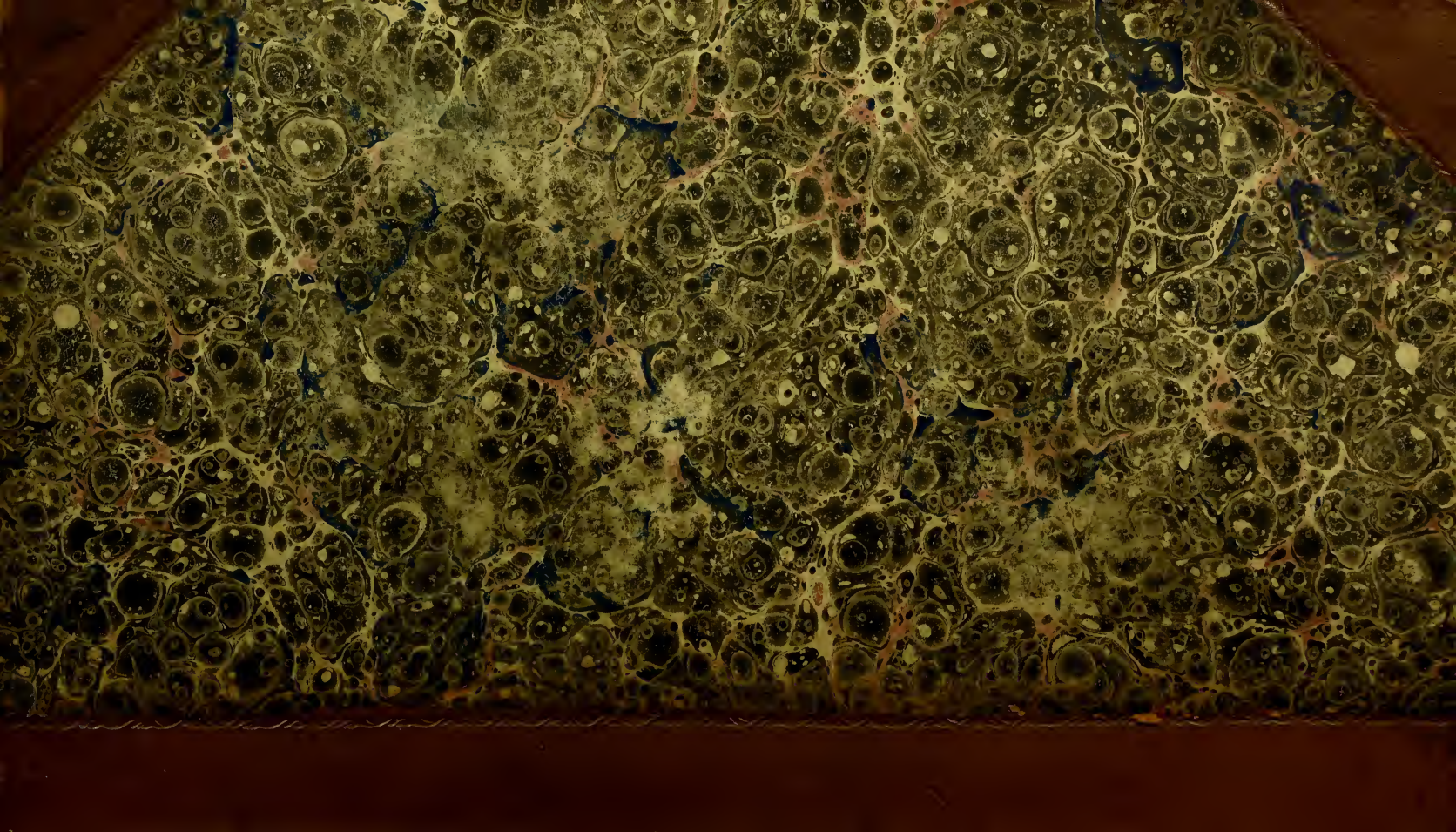


6.8/51.

R41402

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b21907547_0005

HANDBUCH

DER

PHARMACIE

ZUM

GEBRAUCHE BEI VORLESUNGEN

UND ZUM

SELBSTUNTERRICHTE FÜR ÄRZTE, APOTHEKER UND DROGUISTEN.

VON

PHILIPP LORENZ GEIGER.

ZWEITER BAND,

welcher die pharmaceutische Mineralogie, Botanik und Zoologie enthält.

Zweite Auflage,

neu bearbeitet

von

D'. TH. FR. L. NEES VON ESENBECK,
Professor an der Universität zu Bonn.
D'. JOH. HEINRICH DIERBACH,
Professor an der Universität zu Heidelberg,
und
D'. CLAMOR MARQUART.

Ergänzungsheft

zur Pharmaceutischen Botanik.

Mit Grofsherzoglich Badischem Privilegium gegen Nachdruck und Nachdruckverkauf.

HEIDELBERG, 1843.
Acad. Verlagsbuchhandlung von C. F. WINTER.
WIEN, bei C. GEROLD.

PHARMACEUTISCHE

BOTANIK

VON

PHILIPP LORENZ GEIGER.

Zweite Auflage,

neu bearbeitet

von

D^r. TH. FR. L. NEES VON ESENBECK

und

D^r. JOH. HEINRICH DIERBACH.

BIBLIOTH
OLL. REG.
ED. EDIN

Ergänzungsheft.

Mit Grofsherzoglich Badischem Privilegium gegen Nachdruck und Nachdruckverkauf.

HEIDELBERG, 1843.
Acad. Verlagsbuchhandlung von C. F. WINTER.
WIEN, bei C. GEROLD.

Vorwort.

Von mehreren Seiten her ist der Wunsch geäufsert worden, es möchte zu der neuen Auflage von Geiger's pharmazeutischer Botanik ein allgemeiner Conspectus der abgehandelten Familien, Gattungen und Arten, so wie eine nach dem Linneischen Systeme angeordnete Uebersicht der Arzneipflanzen, und endlich die nöthig gewordenenen Supplemente, die neuesten Entdeckungen im Umfange der medicinisch-pharmaceutischen Pflanzenkunde enthaltend, geliefert werden. —

Die Zweckmäsigkeit dieses Wunsches wohl erkennend, suchte der Unterzeichnete denselben so gut es ihm möglich war, zu erfüllen. Da diese Nachträge für die ersten ein und zwanzig Bogen des Werkes bestimmt sind, so betreffen dieselben die Cryptogamen und Monocotyledonen, nebst einigen Familien der Dicotyledonen, bis zu den Lanrineen, welche letztere der verewigte Nees von Esenbeck mit besonderer

Vorliebe und so glücklich bearbeitete, dafs seine Bestimmungen und Angaben fast in alle diesem Gegenstande gewidmete Werke seitdem übergegangen sind.

Den Bedürfnissen der Gegenwart, und der eignen Richtung der Naturwissenschaften gemäs, mufste nun Manches aufgenommen werden, was man früher in einem Handbuche der pharmaceutischen Botanik zu erörtern nicht für nöthig hielt. So findet man hier in dem Abschnitte von den Pilzen nicht nur die nöthigen Nachrichten von mehreren allgemein verbreiteten Krankheiten der Pflanzen, die durch das Daseyn der gedachten niedern Organismen bedingt sind, sondern es sind auch einige besondere zu den Pilzen gerechnete Gebilde erwähnt worden, die sich am kranken menschlichen Körper finden, da die Aerzte sich in der gegenwärtigen Zeit auf das eifrigste mit diesen kleinen parasitischen Gebilden beschäftigen. Bereits in der ersten Auflage hatte Geiger die bekanntesten efsbaren und schädlichen Schwämme sorgfältig berücksichtigt; es schien darum unabweifsbar auch in dem Supplemente diesem dem Pharmaceuten besonders wichtigen Gegenstand besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Bei der Familie der Flechten waren nicht nur die als Arzneimittel benutzten Arten in Betracht zu ziehen, sondern auch Manches, was die Farbstoffe, so wie die nährenden Bestandtheile derselben betrifft, zu erörtern, und endlich durften auch jene Arten nicht übergangen werden, die man als Schmarotzer auf officinellen Rinden wahrnahm. Selbst das schwierige Studium der Algen kann den Pharmaceuten in unsern Tagen nicht mehr ganz erlassen werden, denn schon das Vorkommen derselben

in den Mineralquellen, zumal in den Thermen, macht es nothwendig sich mit ihnen bekannt zu machen, indem meistentheils den Pharmaceuten die chemische Untersuchung der Gesundbrunnen aufgetragen zu werden pflegt: dazu kommt nun noch, dafs der Gehalt an Nahrungsstoffen, färbendem Princip und Jod manche Algen (zumal Tange) zu wirksamen Arzneimitteln erhebt, oder sie zu manchem technischen Gebrauche tauglich macht.

Von den Monocotyledonen sind nur wenige kleinere Familien ohne Nachträge und Zusätze geblieben, während bei den meisten übrigen dergleichen in gröfserem oder geringerem Umfange aufgenommen werden mussten. Man vergleiche insbesondere die Gramineen, Veratreen, Colchicaceen, Liliaceen u. s. w. so wie von den einzelnen Droguen den Zucker, die Aloë, Meerzwiebel, Sarsaparill, Sago, Safran, Ingwer, Cardamomen u. s. w. Bei den Dicotyledoneen vergleiche man insbesondere die Coniferae und Cupuliferae, so wie von einzelnen Droguen die Terbenthinsorten, die Cubeben, Galläpfel u. s. w.

Wenn nun auch gleich mit dem vorliegenden Supplemente das Werk als ein für sich abgeschlossenes, und in allen seinen Theilen beendetes anzusehen ist, so wird doch die eben so thätige als umsichtige Verlagshandlung in Verbindung mit dem Unterzeichneten Sorge tragen, dafs bei der jetzt so raschen Entwicklung aller Zweige der Naturwissenschaften von Zeit zu Zeit noch weitere Supplemente geliefert werden, welche die neuesten Fortschritte der medicinisch-pharmaceutischen Pflanzenkunde und Pharmakognosie ent-

halten, und den Besitzern der nun beendeten zweiten Auflage von Geiger's pharmaceutischer Botanik, die Anschaffung aller neuerer derartigen Werke entbehrlich machen werden.

Heidelberg, den 14. November 1843.

Dierbach.

Uebersicht der Arzneipflanzen nach dem natürlichen Systeme des D. Th. Fr. L. Nees von Esenbeck.

(Von den mit * bezeichneten Arten sind auch Nachrichten in dem Supplemente enthalten; die mit ** bezeichneten sind nur in diesem aufgeführt.

ERSTER KREIS.

Kryptogamische oder sporenbringende Gewächse.

Plantae cryptogamicae seu sporiferae.

ERSTE KLASSE.

Blätterlose Kryptogamen.

Plantae cryptogamicae aphyllae.

Familien.

Coniomycetes N. v. E. Staubpilze.

** Ustilago segetum Dittm. Flugbrand, Staubbrand u. s. w.
** — sitophila Dittm. Steinbrand, Schmierbrand u. s. w.
** — secalina Meyen. Roggenbrand.
** Uredo glumarum Schmidt. Spelzenrost. Klappenbrand.
** — appendiculata Persoon. Rost der Hülsenfrüchte.
* Spermoedia Clavus Fries. Mutterkorn.

Hyphomycetes Link. Fadenpilze.

** Erysiphe communis Fries. Gemeiner Mehlthau.
** Cladospori species variae. Rusthau.
** Byssi species variae. Flockenschimmel.
** Syncollesia Sacchari. Zuckerschimmel.
** Mucoris species variae. Kopfschimmel.
** Penicillium crustaceum Fries. Krustenschimmel.
** Hypochnus albidus Fée. Cinchonenschimmel.

Rhizomorphae et Isariae variae.
Die Gährungspilze.

Gasteromycetes Fries. Bauchpilze.

** Aethalium septicum Fries. Schleimstäubling.
** Geaster fornicatus Fries. * Podaxon carcinomalis Fries.
Lycoperdon Bovista P. Bovist.

** Bovista plumbea Persoon.
Elaphomyces granulatus Fries. E. scaber Wallr. E. muricatus W.
* Phallus impudicus L. Lysurus Mokusin Fries.
** Hymenophallus Daemonum Nees.
* Tuber cibarium Sibthorp. Trüffel.
** — albidum Caesalp. T. moschatum Bull. T. griseum P. T. niveum Desf.
** — rufum Pollini. Rhizopogon virens Fries.
** Pachyma Cocos Fries. P. Tuber regium Fries.

Pyrenomycetes. Kernpilze.

** Sphaeria Quassiae amarae Feé. S. plana Feé.
** Hysterium Exostemmatis. Thelephora cyanescens Fée.

Hymenomycetes. Schlauchschichtpilze.

** a. Clavati. Keulenschwämme.
* Sparassis crispa Fries.
b. Mitrati. Mützenschwämme.
* Morchellae species variae. Morcheln.
* Helvellae species variae Lorcheln.
c. Cupulati. Schälchenpilze.
* Bulgaria inquinans Fries.
d. Tremellini. Gallertpilze.
Exidia Auricula Judae Fries. Hollunderschwamm.
e. Pileati. Hutpilze.
* Hydni variae species. Stachelschwämme.
* Fistulina hepatica Fries. Leberschwamm.
Boleti variae species. Löcherschwämme.
* Polyporus suaveolens Fries. Weidenschwamm.
* — officinalis Fries. Lerchenschwamm.
* — squamosus Fries aliaeque hujus generis species.
* — fomentarius Fries. Zunderschwamm.
* — igniarius Fries. Feuerschwamm.
* — destructor Fries. Trockner Hausschwamm.
* Merulius lacrymans Fries. Holzschwamm, feuchter Hausschwamm.
* Cantharellus cibarius. Becherschwamm.
Amanita muscaria Fries. Fliegenschwamm.
* — caesarea P. Kaiserpilz, aliaeque species.
** Agaricus procerus Scopoli. Hoher Blätterschwamm.
Nebst den in Deutschland gewöhnlichsten efsbaren sowohl, als giftigen Arten dieser Gattung.

Lichenes. Flechten.

* Pertusaria communis Fries. Porenflechte.
* Lecanora tartarea Achar. Schüsselflechte.
* — Parella Achar.
* Parmelia parietina Ach. Wandflechte aliaeque species.
* Lobaria pulmonaria Link. Lungenflechte.
Peltigera canina Fr. Hundsflechte.
* Cladonia pyxidata Fr. Becherflechte aliaeque species.
Usnea plicata Link.
Gyrophora pustulata Achar.
* Roccella tinctoria Ach. Orseille.
* Cetraria islandica Achar. Isländische Flechte.
** Baeomyces roseus Persoon.
Flechten, die auf officinellen Rinden vorkommen, nebst Supplement.

Algae. Algen oder kryptogamische Wassergewächse.

** Protococcus nivalis Aghard. Der rothe Schnee.
** Parmella cruenta Ag. Blutregen.

* Nostoc commune Vaucher. Sternschnuppe.
** Hygrocrocis Atramenti und verwandte Formen.
Die Algen der Thermen und Gesundbrunnen.
* Helmintochortos officinalis Link. Wurmtang.
nebst andern verwandten im sogenannten Wurmmoose vorkommenden Algen.
* Chondrus crispus St. Grev. Caragaheen.
* Sphaerococcus mammilosus Agh.
— confervoides Ag. S. acicularis Ag. S. lichenoides Ag.
— cartilagineus Aghard.
** Halymenia edulis et palmata Ag.
* Delesseria Plocamium Ag.
Laminaria digitata, bulbosa, saccharina Lam.
Chorda Filum Stackh.
Fucus vesiculosus L. aliaeque species.
** Sargassum Columbi Miquel.

ZWEITE KLASSE.

Kryptogamische Gewächse mit Stengeln und Blättern ohne Gefässe.

Plantae cryptogamicae cellulares foliosae.

Familien.

Musci frondosi. Laubmoose.

Polytrichum commune L. Gemeiner Widerthon.
— formosum Hedw. P. longisetum Sw.

Hepaticae. Lebermoose.

** Fegatella officinalis Raddi.
* Grimaldia hemisphaerica Lindenb.
Marchantia polymorpha L.
* — chenopoda L.

DRITTE KLASSE.

Kryptogamische Gewächse mit Gefässen.

Plantae cryptogamicae vasculares seu filicales.

Familien.

Lycopodiaceae. Bärlapartige Gewächse.

* Lycopodium clavatum L. annotinum L. Selago L.
— complanatum L. Phlegmaria L. aliaeque species.

Filicaceae. Farnkräuter.

Ophioglossum vulgatum L.
* Helminthostachys dulcis Kaulf.
Botrychium Lunaria Sw. B. cicutarium Sw.
* Osmunda regalis L.
** Lygodium microphyllum R. Br.
* Gleichenia Hermanni R. Br.
* Blechnum boreale Sw.

* Pteris caudata L.
Polypodium vulgare L. Engelsüs. P. Calaguala Ruiz.
* — dulce Sw. aureum L. Rhedii Kostel.
* Notachlaena piloselloides Kaulf.
Asplenium Trichomanes L, A- Adiantum nigrum L.
— Ruta muraria L.
Scolopendrium officinarum W.
Adiantum Capillus Veneris L. A. pedatum Wi ld.
* — aethiopicum.
* Nephrodium filix mas B.
* Aspidium hastulatum Tenore aliaeque species.

Equisetaceae Decand. Schachtelhalme.

Equisetum arvense L. E. hyemale L.
* — fluviatile L. limosum L. giganteum L. aliaeque.

ZWEITER KREIS.

Phanerogamische oder samentragende Pflanzen.
Plantae phanerogamicae vel seminiferae.

ERSTE KLASSE.

Einsamlappige oder monocotyledonische Pflanzen.
Plantae monocotyledoneae.

ERSTE UNTERKLASSE.

Plantae monocotyledoneae gymnanthae.

Familien.

Lemnaceae. Wasserlinsen.

* Lemna minor L.

Fluviales Ventenat. Najaden.

* Zostera marina L.
* Posidonia oceanica König

Balanophoreae Richard. Balanophoreen.

Cynomorium coccineum L.
* Helosis jamaicensis Richard.

Aroideae Jussieu. Aroideen.

* Arum maculatum L A. italicum Miller.
* Arisarum vulgare Kunth
* Arisaema atrorubens Blume. A. Dracontium Schott.
* Typhonium trilobatum Blume.
* Dracunculus vulgaris Schott.
* Amorphophallus campanulatus Blume.
Colocasia antiquorum Sch. C. esculenta S C. acris und andre.
Xanthosma sagittaefolium Sch. X. edulis Sch.
** Peltandra virginica Rafinesque.
** Dieffenbachia Seguina Schott.

** Homalomena aromatica Schott.
* Richardia aethiopica Kunth.
* Calla palustris L.
* Monstera pertusa Schott.
* Scindapsus officinalis Schott.
* Pothos scandens L.
* Dracontium polyphyllum L.
* Symplocarpus foetida Salisb.
* Orontium aquaticum L.
* Pistia Stratiotes L.

Phytelephanteae Nees.

* Phytelephas macrocarpus Ruiz et Pavon.

Typhaceae Decand. Lieschkolben.

* Typha latifolia L.
* Sparganium ramosum L.

Acoroideae Agh a'rd. Acoroideen.

* Acorus Calamus L. A. terrestris Rumph.

Cyperaceae Juss. Cyperaceen.

Scirpus lacustris L.
* Cyperus rotundus L. C. officinalis Nees.
— longus L. C. esculentus L.
* — odoratus. C. juncifolius Rottler u. n. a.
* Remirea maritima Aublet.
* Scleria lithosperma Sw.
* Carex arenaria L. C. hirta L.

Gramineae Jussieu. Gräser.

* Phalaris canariensis L P. arundinacea L.
Calamagrostis lanceolata. R. B.
Glyceria fluitans R. Br.
* Avena sativa L.
* Hordeum vulgare L H. hexastichon L. H. distichon L.
* Secale cereale L.
* Triticum vulgare Villars. T. turgidum L. T. durum Desf.
* — Spelta L. T. amyleum Seringe. T. monococcon L.
* Agropyrum repens P. B.
* Cynodon Dactylon Richard. C. linearis W.
* Digitaria sanguinalis Pers.
* Eleusine Coracana Gärtner.
* Penicillaria spicata W.
* Poa abyssinica Aiton.
* Lolium temulentum L.
* Saccharum officinarum L. S. sinense Roxb.
* — Ravennae Murray.
Andropogon Schoenanthus L. A. Ivarancusa Blane.
** — Calamus aromaticus Royle.
* Anatherum muricatum P. B.
* Oryza sativa L.
* Zea Mays L.
* Coix Lacryma L.
* Panicum miliaceum L.
* Sorghum vulgare Persoon.
* Aeluropus laevis Trinius.
Arundo Donax L.
Phragmites communis Tr.
Arrhenatherum elatius M. et K.

Festuca quadridentata H. et B.
Bromus catharticus V. B. purgans L.
Briza media L.

ZWEITE UNTERKLASSE.

Monocotyledoneae perigoniatae hypogynae.

Familien.

Juncagineae Richard.

* Triglochin palustre L.

Junceae R. Br. Binsen.

Juncus effusus L. Luzula vernalis Dec.
Narthecium ossifragum Hudson.

Alismaceae Link.

Alisma Plantago L.
* Sagittaria sagittifolia L. S. chinensis Sims.

Butomeae Rich.

Butomus umbellatus L.

Veratreae Nees.

* Veratrum album Bernh. V. Lobelianum B. V. viride Aiton.
Veratrum Sabadilla Retz.
* Sabadilla officinalis Br. (Schoenocaulon officinale A. Gray)
** Helonias frigida Lindley. H. erythrosperma Mich. H. dicica Pursh.
** Ledebouria hyacinthoides Roth.

Colchicaceae Nees.

* Colchicum autumnale L.

Liliaceae Nees.

* Lilium candidum L. L Martagon L.
** Methonica superba Lamark.
** Bulbine planifolia Sprengel.
Asphodelus ramosus L.
* Urginea maritima Steinheil (Squilla maritima).
** Squilla Pancration St. S. indica Roxb.
* Ornithogalum luteum L O. umbellatum L. O pyrenaicum L.
* Allium sativum L. A. Cepa L. A. sphaerocephalon L.
* — Porrum L. A. Ampeloprasum L. A. fistulosum L.
* — Moly L. magicum L. A. Victorialis L. A. ursinum L.
** Aletris farinosa Michaux.
* Aloe vulgaris Lam. A abyssinica Lam. A. succotrina Lam.
* — purpurascens Haw. A. spicata Thumb. A. officinalis Forsk.
* — Lingua Thunberg. A. perfoliata Thunb. A. mitraeformis Lam.
* — arborescens Miller. A. margaritifera L. aliaeque species.
Xanthorrhoea arborea. X. australis R. Br.
Phormium tenax Thunb.

Sarmentaceae Nees.

* Smilax medica Sch. S. officinalis Kunth. S. syphilitica Willd
* — cordato-ovata Pers. S. Macabucho M. et L. S. Parhampuiz. Ruiz.
* — S. Sarsaparilla L. S. China L. S glauca Martius.
* — S. glabra Roxb. S. lanceaefolia Roxb.
Ruscus aculeatus L. R. Hypoglossum L.
* Asparagus officinalis L. A. amarus Decand. A. sarmentosus L.
* Paris quadrifolia L.

** Trillium erectum L.
** Gyromia virginica Nuttall.
* Convallaria majalis L
* Polygonatum vulgare L.
* Dracaena Draco L.
Cordyline Ti Schott.

Palmae Jussieu. Palmen.

* Calamus Draco Willd
* Sagus laevis Jack S genuina Labill. S. farinifera Gärtner.
* — Rumphii Willd. S. Raphia Lam.
* Phoenix dactylifera L. P. spinosa Thonning.
** Borassus Aethiopum Mart. R. flabelliformis L.
Corypha cerifera Arruda. C. umbraculifera L.
Lodoicea Schellarum Labill.
* Areca Guvaca Nees (A. Catechu L.)
** Euterpe caribaea Spr.
* Ceroxylon andicola Humb.
Caryota urens L.
* Cocos nucifera L. C. butyracea W. C. amara Jacquin.
* Elais guineensis L.
** Arenga saccharifera Labill.

DRITTE UNTERKLASSE

Plantae monocotyledoneae perigoniatae epigynae.

Familien.

Dioscoreae R. Br.

Dioscorea alata L.

Tameae Nees

Tamus communis L.

Taccеae Blume.

* Tacca pinnatifida Forster. T. montana R. T. integrifolia Gawl.

Amaryllideae Nees.

** Amaryllis Belladonna L.
Sternbergia lutea Ker. Brunsvigia toxicaria Ker.
* Narcissus pseudo-Narcissus L. N. poeticus L.
* Agave americana L.

Bromeliaceae Jussieu.

Ananas sativus Schultes.
Bromelia Karatas L. Tillandsia usneoides L.

Hydrocharideae R. Brown.

Stratiotes aloides L. Hydrocharis morsus ranae L. Vallisneria spiralis L.

Irideae Jussieu.

* Iris florentina L. I. pallida Lam. I. germanica L.
— pseud-Acorus L. I. foetidissima L. I. versicolor L.
* Crocus sativus L. C. odorus Biv. C. vernus Curtis.
Gladiolus communis L.

Scitamineae L.

* Maranta arundinacea W. M. indica Tussac.
* — Allouya Aubl. M. Cachibu Jacquin.

* Canna indica L. C. coccinea Aiton. C. edulis Ker.
* Zingiber officinale Roscoe. Z. Zerumbet R. Z. Cassumunar R.
Curcuma Zerumbet Roxb. C. aromatica Salisb. C. angustifolia R.
* — longa L.
Kaempferia rotunda L.
* Amomum Cardamomum L. A. granum Paradisi Afz.
* — globosum Lour. A. Meleguetta Roscoe.
* — macrospermum Smith. A. Clusii Smith. A. angustifolium Sonnerat.
* — maximum Roxb.
* Elettaria Cardamomum W. E. Cardamomum medium Nees.
** — major Smith.
* Alpinia Galanga Sw. A. alba Roscoe.
** Renealmia exaltata L.

Musaceae Jussieu.

* Musa paradisiaca L. M. sapientum L.

Orchideae Jussieu.

Orchis mascula L. Morio L. militaris Dec. galeata Lam. fusca Jacq.
— pyramidalis L. maculata L. latifolia L. bifolia L.
Epipactis latifolia Spr. Neottia latifolia Rich. N. Nidus avis L.
Spiranthes autumnalis Rich.
* Vanilla aromatica Sw. V. planifolia Aiton. V. odorata Presl.
— ** gujanensis Splitberger.
* Cypripedium pubescens W. Angraecum fragrans Pet. Th.

ZWEITE KLASSE.

Zwei oder mehrsamlappige Pflanzen.

Plantae di-vel polycotyledoneae.

ERSTE UNTERKLASSE.

Plantae dicotyledoneae gymnospermae.

Familien.

Cycadeae Richard.

* Cycas circinalis L. C. revoluta Th.

Coniferae Jussieu. Zapfenbäume.

* Pinus silvestris L. * Pumilio W. et K. ** nigra Link. ** Laricio Poiret.
* Pinaster Willd. ** palustris W. ** Taeda L. ** Strobus L. ** Cembra L.
— Pinea L. * Picea vulgaris Link. * Abies pectinata Dec.
* Abies balsamea Dec. ** Abies canadensis Mich. * Larix europaea Dec.
** L. Cedrus Miller.
* Agathis loranthifolia Salisb. Araucaria brasiliensis.
Thuja occidentalis L. orientalis L.
Callitris articulata Vent. * Cupressus sempervirens L.
* Juniperus communis L. * Sabina L. ** J. pseudo-Sabina Meyer. ** J. virginiana L. lycia L. thurifera L.
— Oxycedrus L.

Taxineae Richard.

* Taxus baccata L.

Ephedreae Nees.

Ephedra distachya et monostachya L.

ZWEITE UNTERKLASSE.

Plantae dicotyledoneae achlamydeae vel monochlamydeae.

Familien.

Piperaceae Richard.

*Piper nigrum L. *longum L. *Cubeba L. **P. caninum Blume. P. pseudo-Cubeba Korth. P. Afzelii Linck. Betle L. methysticum F. P. umbellatum L. ** asperifolium Vahl.

Chlorantheae Blume.

Chloranthus officinalis Bl.

Salicineae Rich.

*Salix pentandra L. *Russeliana Smith. *fragilis L. *alba L. vitellina L. *purpurea. **nigra Mühlenb.
— Helix W.
Populus nigra L. dilatata W. balsamifera W. P. benzoifera Tausch
— candicans W. tremula L. alba L. canescens W.

Balsamifluae Blume.

*Liquidambar styraciflua L. *imberbis L. *Altingiana Blume.

Myricaceae N.

Myrica Gale, cerifera L.

Betulaceae Richard.

Betula alba L. carpatica W. pubescens Ehrh. Alnus glutinosa.

Cupuliferae Richard.

*Quercus Robur L. *pedunculata **alba L. W. *infectoria Oliv. *Cerris L. **austriaca W. *Aegilops L. **Q. pyrenaica W. falcata Mich. Ilex L. coccifera L. *Suber L. pseudosuber Sant.
— *Ballota Desf. *tinctoria Michaux. **mannifera Lindl.
*Corylus Avellana L. Fagus silvatica L. *Castanea vesca P.

Urticeae Lindley.

*Urtica urens L. *dioica L. Parietaria erecta et diffusa M. et K.
*Cannabis sativa L. C. indica Lam. *Humulus Lupulus L. **Boehmeria caudata Sw.

Moreae Endlicher.

*Morus nigra L. *alba L. tinctoria Jacquin, *indica L.
Maclura aurantiaca Nutt. Broussonetia papyrifera P.

Sycoideae Sch. Feigenartige Pflanzen.

*Dorstenia Contrayerva L. brasiliensis L. **tubicina R. et P. Drakena L.
*Ficus Carica L. religiosa L. indica L. elastica Roxb.
*Anthiaris toxicaria Lechen. *Artocarpus incisa Forster.
*Galactodendron utile Humb. Cecropia peltata L.

Datisceae R. B.

*Datisca cannabina L.

Ulmaceae Link.

*Ulmus campestris, suberosa, *effusa W. **fulva Mich.

Juglandeae Rich.

*Juglans regia L. *cinerea L.

Pistaceae Link.

*Pistacia vera, *Terebinthus, *Lentiscus L.

Myristiceae R. Brown.

*Myristica aromatica Lam. officinalis Mart.

Laurineae Jussieu.

Laurus nobilis L. Sassafras officinalis N. Parthenoxylon Nees.
Cinnamomum Zeilanicum N. Loureirii N. Cassia N. Culilawan N.
C. rubrum Blume, xanthoneurum B. javanicum B Camphora N.
Nectandra Puchury major et minor N. Dicypellium caryophyllatum N.
Mespilodaphne pretiosa N. Tetranthera citrata N.
Agatophyllum aromaticum W. Daphnidium Cubeba N.

Nepentheae N.

Nepenthes destillatoria L

Thymelaeae Jussieu.

Daphne Mezereum L. Gnidium L. oleoides Schreber, Laureola L.
— alpina L. Cneorum L. cannabina Loureiro, pontica L.

Elaeagneae Juss.

Elaeagnus angustifolia L. Hippophae rhamnoides L.

Santalaceae R. Br.

Santalum album L. myrtifolium Roxb. Freycinetianum Gaudichaud.

Aquilariaceae R. Br.

Aquilaria malaccensis Lam.

Penaeaceae Nees.

Penaea Sarcocolla Berg.

Chenopodeae Ventenat.

Anabasis tamariscifolia L. Schoberia setigera Meyer.
S. maritima, salsa, frutieosa, Salsola Soda L.
S. Kali, vermiculata, ericoides, oppositifolia, sativa L.
Salicornia herbacea L. Alpini Lagasc. Neci Lag.
Kochia scoparia Schrader. Chenopodium Botrys L. ambrosioides L.
C. anthelminticum L. olidum Curtis, Quinoa L. hybridum L.
C. bonus Henricus L. rubrum L. Camphorosma monspeliaca L.
Camphorosma acuta L. Beta Cicla et vulgaris L.
Atriplex hortense L. A. Halimus L. Spinacia oleracea L.

Cynocrambeae Nees.

Theligonum Cynocrambe L.

Batideae Nees.

Batis maritima L.

Polygoneae Jussieu.

Polygonum Bistorta L. amphibium L. Persicaria L. Hydropiper L.
P. antihaemorrhoidale Mart. aviculare L. Fagopyrum L.
tartaricum L. emarginatum L. tinctorium Loureiro.
Rheum Rhaponticum L. undulatum L. leucorrhizum Pallas.
R. palmatum L. australe Don, compactum L. Ribes L.
R. hybridum Murray, humile Webster.
Rumex Patientia L. alpinus L. obstusifolius L. silvestris W.

R. oxylapathum Wallr. crispus L. Nemolapathum Ehrh.
R. Hydrolapathum Hudson, maximus Schreber, aquaticus L.
R. Acetosa L. Acetosella L. scutatus L.
Coccoloba uvifera L.

Phytolacceae R. Brown.

Phytolacca decandra L. drastica Poeppig, littoralis P.

Riviniaceae Aghard.

Rivina tinctoria Tonning.

Petiveriaceae Aghard.

Petiveria alliacea L.

Begoniaceae Bonpland.

Begonia cucullata W. B. obliqua L. B. anemonoides Azar. aliaeque.

Amarantaceae Jussieu.

Amarantus Blitum L. campestris W. A. tricolor L. Gomphrena officinalis Martius.
G. macrocephala St. Hilaire.

Scleranthеae Bartling.

Scleranthus perennis et annuus L.

Paronychieae St. Hil.

Herniaria vulgaris Sprengel. Spergula pentandra et arvensis L.

Sanguisorbeae Schultz.

Sanguisorba officinalis L. Poterium Sanguisorba L. spinosum L. Alchemilla vulgaris L. Aphanes Leers. Agrimonia Eupatoria L.
Brayera anthelminthica Kunth

Aristolochiaceae Jussieu.

Aristolochia Serpentaria Raf. Clematitis L. longa L.
A. rotunda L. Maurorum L. anguicida L. trilobata L.
A. grandiflora Sw. Pistolochia L. ringens Sw. cymbifera M.
A. Sipho L. Asarum europaeum L. canadense L. virginicum L.

Rafflesiaceae Endl.

Rafflesia Arnoldi R. B. Patma Blume.

Cytineae A. Brogniart.

Cytinus Hypocistis L.

DRITTE UNTERKLASSE.

Plantae dicotyledoneae gamopetalae seu coroniflorae.

Erste Section.

Gamopetalae hypogynae.

Familien.

Boerhaviaceae Nees.

Boerhavia hirsuta et erecta L.

Nyctagineae Jussieu.

Mirabilis Jalapa L. longiflora L. M. dichotoma L.

Plantagineae Jussieu.

Plantago major L. lanceolata L. maritima L. Coronopus L.
P. Loeflingii W. Psyllium L. Cynops L. arenaria W. et K.

Lentibulariae Richard.

Utricularia vulgaris L. Pinguicularia vulgaris L.

Scrophularieae Juss.

Scrophularia nodosa L. aquatica L.
Digitalis purpurea L. micrantha Roth, laevigata W. et Kit.
D. ferruginea L. aurea L. Linaria vulgaris Miller.
L. triphylla W. L Cymbalaria W. L. Elatine Desfont.
L. spuria W. Antirrhinum majus L. A. Orontium L.
Gratiola officinalis L. G. linifolia Vahl. G. carolinensis P.

Rhinanthaceae Lindley.

Euphrasia officinalis L. Odontites L. Rhinanthus minor Ehrh. Pedicularis palustris L. silvatica L. Melampyrum arvense L. nemorosum L. pratense L.

Verbascineae Nees.

Verbascum Thapsus Schrader. thapsiforme S. V. phlomoides L. nigrum L. Blattaria L. Ramondia pyrenaica Richard.

Veroniceae Nees.

Veronica Beccabunga L. officinalis L. V. montana L. Teucrium L. Chamaedrys L. spicata L. arvensis L. triphyllos L.

Orobaucheae Jussieu.

Orobanche pruinosa Lapeyrouse. O. Rapum Thuill. O. cruenta Bertoloni. O. Galii Duby. O. Epithymum Decand. Epiphegus americanus Nuttal. Lathrea Squamaria L. L. clandestina L.

Bignoniaceae R. Br.

Catalpa syringaefolia Sims. Bignonia Leucoxylon L. B. Chica Humb. B. ophthalmica And. B. antisyphilitica Mart. B. echinata Jacquin.

Verbenaceae Jussieu.

Verbena officinalis L. Vitex Agnus castus L. V. negundo L. Lippia citriodora Kunth. Callicarpa americana L. Stachytarpheta jamaicensis Vahl. Lantana pseudo-Thea St. Hil

Acanthaceae R. Br.

Rhinacanthus communis Nees. Andrographis paniculata Wall. Adhatoda Vasica Nees, Leptostachya pectoralis Nees. Acanthus mollis L. A. spinosus L.

Pedalineae R. Brown.

Sesamum orientale L. indicum L.

Globularineae Decand.

Globularia vulgaris, Alypum L.

Labiatae Jussieu. Lippenblumen.

Lycopus europaeus et virginicus L. Mentha rotundifolia L. M. Lamarckii Tenore, silvestris L. crispa Geiger, niliaca Jacq. M. viridis L. tenuis Mich. crispata Schrader, piperita Aut. M. aquatica L. crispa Val. Cord. gentilis L. sativa Tausch. M. hortensis Tausch, arvensis L. Pulegium L. tomentella Flor. port. cervina L. auricularia Blume. —
Satureia hortensis L. Thymbra L. juliana L. Thymus vulgaris L. Tragoriganum L. Muna Mérat.
Origanum vulgare L. hirtum Link. smyrnaeum L. O Majorana L. Maru L. Dictamnus L. —

Hyssopus officinalis L. orientalis W. Cunila thymoides L. C. mariana L. Teucrium Chamaedrys L. Scordium L. T. Botrys L. Marum L. creticum L. flavum L. montanum L. Polium L. capitatum L. Scorodonia L. fruticans L. Ajuga reptans L. genevensis L. pyramidalis L. A. Chamaepitys et Iva Schreber. Collinsonia canadensis L. scabra Pers. Monarda mollis Willd. didyma L. M. punctata L. Rosmarinus officinalis L. Phlomis fruticosa L. tuberosa L. Ballota nigra L. Moluccella laevis L. Leonurus lanatus Sprengel, Cardiaca L. Galeobdolon luteum Smith. Galeopsis ochroleuca Lam. G. Tetrahit L. Lamium album, maculatum, purpureum L. Betonica officinalis L. Stachys recta L. palustris L. S. silvatica L. germanica L. Nepeta Cataria L. citriodora Stein. Scordotis L. Glechoma hederaceum L. Sideritis hirsuta L. Marrubium vulgare L. peregrinum L. Lavandula spica et vera Decand, Stoechas L. Dracocephalum Moldavica L. canariense L. Melissa officinalis L. Acinos vulgaris Persoon, Calamintha alpina Lam. C. grandiflora Mönch. Nepeta Clairville. Clinopodium vulgare L. Melittis Melissophyllum L. Prunella vulgaris L. grandiflora Jacquin. Scutellaria galericulata L. lateriflora L. Salvia officinalis L. pratensis L. Sclarea L. Horminum L. Aethiopis L. Ocimum Basilicum L. minimum L. gratissimum L. Plectranthus graveolens R. Brown.

Heliotropiceae Schrader.

Heliotropium europaeum et supinum L.

Boragineae Jussieu.

Lithospermum officinale L. arvense L. L. purpureo-caeruleum L. Pulmonaria officinalis L. Onosma echioides L. arenarium W. et K. Echium vulgare L. Cerinthe major L. Borago officinalis L. Anchusa officinalis L. italica Retz. tinctoria L. sempervirens L. A. arvensis M. v. B. Symphytum officinale L. tuberosum L. macrolepis Bay. Asperugo procumbens L. Echinospermum Lappula Lehm. Omphalodes verna Mönch. Cynoglossum officinale L.

Cordiaceae Link.

Cordia Myxa et Sebestena L.

Solaneae Jussieu. Tollkräuter.

Solanum tuberosum L. Commersonii Poiret, Valenzuelae P. stoloniferum Schlechtend. Dulcamara L. S. nigrum L. verbascifolium L. mammosum L. sodomeum L. S. pseudo-China St. Hil. ovigerum et esculentum Dunal. Lycopersicum esculentum Miller. Lycium afrum L. Physalis Alkekengi L. somnifera L. peruviana L. Nicandra physaloides Gärtner. Mandragora officinalis Miller. Atropa Belladonna L. Scopolina atropoides Schultes. Hyoscyamus niger L. H. albus L. aureus L. reticulatus L. Datura Forsk. physaloides L. Datura Stramonium L. Tatula L. ferox L. Metel L. fastuosa L. D. arborea L. sanguinea R. et P. Nicotiana Tabacum, latissima Miller N. rustica L. quadrivalvis Pursh, persica Lindl. Capsicum indicum Lobel. brasilianum Clusii. Cestrum diurnum L. venenatum Thunb. C. laurifolium Heritier, tinctorium Jacquin.

Convolvulaceae Jussieu. Windengewächse.

Convolvulus arvensis L. sepium L. Scammonia L. Soldanella L. C. scoparius L. floridus L. Ipomoea Turpethum R. Brown. I. Schiedeana Zuccarini, orizabensis Pelletan, Jalapa Pursh, (Mechoacanna Berg. Iticucu Gmelin), operculata Mart. I. Batatas Lam. Cressa cretica L.

Cuscutineae Link.

Cuscuta europaea L. Epilinum Weihe. C. Epithymum Smith.

Polemonideae Persoon.

Polemonium coeruleum L.

Gentianeac Jussieu.

Gentiana lutea L. purpurea L. G. pannonica Scopoli punctata L. cruciata L. asclepiadea L. G. Pneumonanthe L. Saponaria L. acaulis L. verna L. G. campestris L. Amarella L. Chirayta Roxburgh. Swertia perennis L. Frasera Walteri Michaux Tachia gujanensis Aublet. Lisianthus chelonoides L. amplissimus Mart. pendulus Mart. Erythraea Centaurium Pers. E. chilensis Pers. Sabbatia angularis Pursh. Chlora perfoliata L.

Menyantheae Nees.

Menyanthes trifoliata L.

Spigeliaceae Martius.

Spigelia Anthelmia L. marylandica L.

Loganieae R. Br.

Potalia resinifera Mart. Anassera febrifuga M.

Apocyneae R. Br.

Echites pubescens Buchan, antidysenterica Roth. E. longiflora Desf. suberecta Sw. Apocynum cannabinum L. A. androsaemifolium L. venetum L. Alstonia scholaris R. Br. Whrigtia antidysenterica R. B. tinctoria R. B. Nerium Oleander L. Vinca minor et major L. Tabernaemontana utilis W. Arnott. Urceola elastica Roxb. Vahea gummifera Lam. Plumeria alba L. drastica M. Cerbera Ahovai L. Odallam Hamilton, Tanghin Sims. Ophioxylon serpentinum L. Alyxia Reinwardtii Blume. —

Strychneae Aub. d. p. Th.

Strychnos nux vomica L. colubrina L. S. muricata Host. pseudo-China St. Hil. Ticuté Lechenault, gujanensis Mart. toxifera Schomb. Ignatia amara L.

Asclepiadeae R. Br.

Hemidesmus indicus R. Br. Periploca mauritiana Poiret. Secamone Alpini R. et S. Marsdenia erecta R. B. Asclepias curassavica L. syriaca L. A. tuberosa L. asthmatica L. Calotropis procera R. B. gigantea R. B. Cynanchum Vincetoxicum P. Arghel Del. monspeliacum L.

Plumbagineae Jussieu.

Plumbago europaea L. Statice Limonium L. Armeria vulgaris W.

Primulaceae Ventenat.

Primula officinalis Jacquin. P. Auricula L. Cortusa Mathioli L. Androsace maxima L. Cyclamen europaeum L. Anagallis arvensis L. caerulea Schr. Lysimachia vulgaris L. Nummularia L. nemorum L. Ephemerum L. Coris monspeliensis L. Samolus Valerandi L. Glaux maritima L.

Jasmineae R. Br.

Jasminum Sambac Vahl, officinale L. J. grandiflorum L.

Oleineae Link.

Olea europaea L. fragrans L. Phyllyrea latifolia L. Ligustrum vulgare L. Syringa vulgaris L. —

Ilicineae Brogniart.

Ilex Aquifolium L. paraguajensis Lamb. vomitoria Ait. Cassine Gongonha Mart. Prinos verticillatus L.

Ebenaceae Ventenat.

Maba Ebenus Spr. Diospyros Ebenum Retz. D. Lotus L. virginiana L. Kaki L.

Sapoteae Jussieu.

Bassia longifolia L. Vittellaria paradoxa G. Achras Sapota L.

Styraceae Richard.

Styrax officinalis L. S. ferrugineum et reticulatum Mart. S. Benzoin Dryand.

Ericeae R. Br.

Arctostaphylos Uva Ursi K. alpina Spr. Arbutus Unedo L. Gaultheria procumbens L. Andromeda polifolia L. Erica vulgaris L. Rhododendron chrysanthum L. ferrugineum L. R. hirsutum L. ponticum L. maximum L. Kalmia latifolia L. Ledum palustre et latifolium L.

Pyrolaceae Lindley.

Chimaphila umbellata Nutt. maculata Pursh. Pyrola rotundifolia L. chlorantha Sw. media Sw. P. minor, secunda et uniflora L. Monotropa Hypopytis L.

Vaccineae Loisel.

Vaccinium Myrtillus L. uliginosum L. V. Vitis idaea L. Oxycoccos L.

Zweite Section.

Gamopetalae epigynae.

Familien.

Compositae Vaillant. Syngenesisten.

(I. Vernoniaceae.) Vernonia anthelminthica W.

(II. Eupatoriaceae.) Eupatorium cannabinum L. teucriifolium W. perfoliatum L. purpureum L. Ayapana Vent. E. Dalea. Mikania Guaco H. scandens W. opifera Mart. M officinalis M. Nathites saturejaefolia Dec. Tussilago Farfara L. Petasites vulgaris Desf. albus Gärtn. Adenostyles glabra Decand.

(III. Asteroideae.) Aster Amellus L. Erigeron canadense L. E. philadelphicum L. acre L. Stenactis annua Nees. Bellis perennis L. Solidago Virga aurea L. odora Ait. Linosyris vulgaris Cassini. Chrysocoma Coma aurea L. Conyza ivaefolia Lessing. Baccharis genistelloides Persoon, Inula Helenium L. salicina L. germanica L. Pulicaria vulgaris G. P. dysenterica G. Buphthalmum salicifolium L. Dahlia variabilis Desf. Sigesbeckia orientalis L.

(IV. Senecionideae.) Xanthium strumarium L. Ambrosia maritima L. Guizotia oleifera Decand. Helianthus annuus L. tuberosus L. Bidens cernua L. tripartita L. Spilanthes Acmella L. olcracea Jacq. Flaveria Contrajerva P. Tagetes erecta L. glandulifera Schr. Helenium autumnale L. Madia sativa Molina. Anthemis nobilis L. arvensis L. tinctoria L. Maruta Cotula Dec. Anacyclus Pyrethrum Schrader. Ptarmica vulgaris Decand. moschata D. atrata D. nana D. Achillea Millefolium L. nobilis L. Ageratum L. Santolina Chamaecyparissus L. fragrantissima Forsk. Leucanthemum vulgare Lam. Matricaria Chamomilla L. Pyrethrum Parthenium Smith. Tanacetum D. Myconi Mönch Chrysanthemum frutescens L. Iva frutescens L. Artemisia Dracunculus L. Sieberi Besser, Vahliana Kost. A. pauciflora Stechmann Lercheana S. Chiajeana Kunze, judaica L. caerulescens L. camphorata Vill. A. maritima L. vulgaris L. campestris L Abrotanum L A. Mutellina Villars. spicata Jacq. granatensis Boissier. A. Absinthium L pontica L. Moxa Besser, acetica Jacq. A. pyromacha Viviani. Tanacetum vulgare L. Helichrysum arenarium Dec. Stoechas D. Antennaria dioica G. Filago germanica L. Neurolaena lobata R. B. Arnica montana L. angustifolia Vahl. Doronicum Pardalianches L. D. scorpioides W. Kleinia Haworthii D. Senecio vulgaris L. S. Jacobaea L. Fuchsii Gmelin, palustris D.

(V. Cynareae.) Calendula officinalis L. arvensis L. Echinops sphaerocephalus L. Cardopatium corymbosum P. Carlina acaulis L. acanthifolia Allione, vulgaris L. C. gummifera Lessing. Centaurea Cyanus L. montana L. C. Jacea L. Centaurium L. cerinthaefolia Sibthorp. C. Calcitrapa L. solstitialis L. Cnicus benedictus Gärtner. Kentrophyllum lanatum Dec. Carthamus tinctorius L. Silybum marianum Gärtner. Onopordon Acanthium L. Cynara Scolymus L. Cardunculus L. Cirsium eriophorum Scop. C. arvense Lam. Lappa major Gärtn. L. minor Decand. L. tomentosa Lam. Serratula tinctoria L.

(VI. Cichoraceae.) Scolymus hispanicus L. Lapsana communis L. Cichorium Intybus L. Endivia L. Tragopogon pratensis L. porrifolius L, Scorzonera hispanica L. S. humilis L. Hypochaeris maculata, radicata, glabra L. Taraxacum officinale Wiggers. Leontodon bulbosus L. Chondrilla juncea L. Phoenixopus muralis Koch. Prenanthes Serpentaria Pursh. Lactuca virosa L. Scariola L. sativa L. Sonchus oleraceus L. arvensis L. Zacintha verrucosa Gärtner. Crepis lacera Tenore. Hieracium Pilosella L. murorum L.

Dipsaceae Jussieu.

Dipsacus Fullonum Miller. silvestris M. Knautia arvensis Coulter. Succisa pratensis Mönch. Scabiosa Columbaria L.

Valerianeae Decandolle.

Valeriana officinalis L. V. Phu. L. celtica L. dioica L. pyrenaica L. tuberosa L. Nardostachys Jatamansi Decand. grandiflora Dec. Valerianella olitoria Mönch.

Sambucineae Batsch.

Sambucus nigra L. Ebulus L. S. racemosa L. Viburnum Lantana L. Opulus L.

Caprifoliaceae Jussieu.

Lonicera Periclymenum L. L. Caprifolium L. Xylosteum L. Diervilla canadensis W. Symphoricarpos vulgaris Michaux. Triosteum perfoliatum L. Linnaea borealis Gron.

Lorantheae Jussieu.

Viscum album L. V. Oxycedri Dec. V. cruciatum Sieber. Loranthus europaeus L.

Stellatae Linn.

Galium verum L. Mollugo L. Aparine L. G. rotundifolium L. cruciatum Smith. graecum L. Asperula odorata L. cynanchica L. Rubia tinctorum L.

Spermacoceae Kunth.

Richardsonia scabra S. Hil. R. emetica Mart. Spermacoce hispida L. Borreria verticillata Meyer.

Coffeaceae Decandolle.

Cephaelis Ipecacuanha W. C. muscosa Sw. Ronabea emetica Rich. Psychotria parasitica Sw. Palicourea crocea Dec. Chiococca anguifuga Mart. scandens Riedel. Soprosma arboreum Bl. Coffea arabica L. racemosa R. et Pav.

Hameliaceae Mart.

Genipa americana L. Gardenia gummifera L. Mussaenda Landia Lam. Catesbaea spinosa L.

Guettardaceae Richard.

Malanea racemosa H.

Cinchonaceae Richard.

Ophiorhiza Mungos L. Hedyotis Auricularia L. Oldenlandia umbellata L. Condaminea tinctoria Dec. Uncaria Gambir Roxb. U. acida R. Cinchona glandulifera Ruiz et Pav. C. micrantha R. et P. C. hirsuta R. et P. C. ovata R. et P C. Condaminea Humb. C. scrobiculata H. C. nitida Ruiz. C, Lambertiana Mart. C. Bergeniana et macrocnemia Mart. C. angustifolia Ruiz. C. lanceolata Ruiz. C. cordifolia Mutis. C. lancifolia Mutis. C. purpurea R. et P. C. colorata Ruiz. C. magnifolia Ruiz. C. oblongifolia Mutis. C. ovalifolia Mutis. Buena hexandra Pohl, obtusifolia Dec. Remigia ferruginea Dec. Luculia gratissima Sweet. Hymenodictyon excelsum Wall. H. flaccidum Wall. Exostemma caribaeum W. angustifolium R. et S. brachycarpum R. et S. floribundnm Willd. E. phillippicum R. et S. corymbiferum W. cuspidatum S. Hil. E. Souzanum Mart. Pinkneya pubens Michaux. Bikkia australis Dec. Coutarea speciosa Aublet. Danais rotundifolia Poiret.

Campanaluceae Jussieu.

Phyteuma spicatum et orbiculare L. Campanula Rapunculus, Trachelium, glomerata, C. Medium, graminifolia L.

Lobeliaceae Jussieu.

Lobelia syphilitica, inflata, longiflora L. Caoutchouc-Humb.

Cucurbitaceae Jussieu.

Ecbalium agreste Reichenbach. Momordica purgans M. Balsamina L. Charantia L. Bryonia alba L. dioica Jacquin. Cucumis Colocynthis L. C. amarissimus Schrader, Citrullus Seringe, Melo L. C. deliciosus Roth, sativus L. Lagenaria vulgaris Seringe. Cucurbita maxima Duchesne, Melopepo L. Pepo Duchesne. C. ceratocreas Haberle. Sechium edule Sw. Feuillea cordifolia L.

Papayaceae Mart.

Carica Papaya L.

VIERTE UNTERKLASSE.

Plantae dicotyledoneae polypetalae calyciflorae germine libero.

Erste Section.

Haplocarpae liberae.

Familien.

Papilionaceae Linn. Gewächse mit Schmetterlingsblumen.

Myroxylon peruiferum L. toluiferum R. Sophora heptaphylla L. japonica L. Anagyris foetida L. Spartium scoparium L. Spartianthus junceus Link. Genista tinctoria L. G. sagittalis L. canariensis L. Cytisus Laburnum L. Ononis spinosa L. repens L. Natrix L. Anthyllis vulneraria L. A. Erinacea L. Medicago sativa, circinata, arborea. Trigonella foenum graecum L. Melilotus officinalis W. arvensis Wall. M. vulgaris W. coerulea Desv. Trifolium repens L. arvense L. T. pratense L. Lotus corniculatus, edulis. Dorycnium monspeliense W. D. hirsutum Seringe. Psoralea bifuminosa L. Indigofera tinctoria, Anil, argentea. Glycyrrhiza glabra, G. echinata. Galega officinalis. Robinia pseud-Acacia. Piscidia Erythrina, Colutea arborescens. Astragalus verus Oliv. creticus Lam. gummifer Labill. exscapus L. A. monspessulanus L. glycyphyllos. baeticus. Coronilla Emerus L. Securidaca, varia. Ornithopus perpusillus. Desmodium canadense Dec. gyrans Dec. Onobrychys sativa Lam. Alhagi, Maurorum Tournef.

Cicer arietinum L. Vicia Faba L. sativa. Ervum Lens. Ervilia. Pisum sativum. Lathyrus sativus, Cicera, Ochrus Lam. tuberosus Orobus tuberosus, vernus. Lupinus albus. Mucuna pruriens Dec. urens Dec. Lablab. vulgaris Savi. Dolichos sinensis L. Soja hispida Mönch. Phaseolus vulgaris L. multiflorus W. Butea frondosa et superba Roxb. Drepanocarpus senegalensis Nees. Pterocarpus santalinus L. Draco L. suberosus Dec.

Mimoseae R. Br.

Acacia Catechu W. tortilis Hayne. Acacia Ehrenbergiana H. Seyal Del. Verek G. et Perottet. A. Adansonii G. et Per. gummifera W. leucophlaea W. A. Sassa Mérat et L. vera W. arabica W. nilotica Del A. Farnesiana W. Jurema Mart. virginalis Pohl. Inga Marthae Sprengel.

Cassieae Schultz.

Arachis hypogaea L. Andira racemosa Lam. Geoffroya surinamensis Murray. G. inermis Wright. Dipterix odorata W. Gleditschia triacanthos L. Guilandia echinata Spr. Bonduccella L. Caesalpinia Crista L. Sappan L. Coriaria W. pulcherrima Sw. Haematoxylon campechianum L. Baphia nitida Afzel. Aloëxylon Agallochum Loureiro. Copaifera Jacquini Desf. C. gujanensis Desf. bijuga W. nitida Mart. laxa Hayne. Langsdorffii Desf. coriacea Mart. glabra Vogel. Hymenaea Courbaril L. stilpocarpa Hayne. Cercis Siliquastrum L. Ceratonia Siliqua L. Tamarindus indica L. Bactyrilobium Fistula W. Cassia acutifolia Del. lanceolata Forsk. obovata Colladon, obtusata Hayne, ovata M. et Lens. marylandica L. cathartica Mart. auriculata L. alata L. Absus L. occidentalis L. Sibipira major Mart.

Chrysobalaneae R. Br.

Chrysobalanus Icaco L.

Amygdaleae Jussieu.

Persica vulgaris Dec. Amygdalus communis L. nana L. Armeniaca vulgaris Lam. Prunus spinosa L. Cocumiglia Tenore, insititia L. sativa Fuchs damascena Camerar. Cerasus avium Mönch. acida Gärtn. C. Mahaleb Miller. Padus Dec. virginiana Mich. Lauro-Cerasus Loisel. Prinsepia utilis Royle.

Potentilleae Jussieu.

Tormentilla erecta L. Potentilla Anserina L. reptans, argentea, rupestris, alba. Comarum palustre L. Geum urbanum et rivale L. Sieversia montana Sprengel. Fragaria vesca L. Rubus idaeus, R. occidentalis, fruticosus, caesius, arcticus, Chamaemorus, saxatilis.

Spiraeaceae Jussieu.

Spiraea Ulmaria, Filipendula, Aruncus, tomentosa. Gillenia trifoliata Mönch.

Crassulaceae Decand.

Sedum Telephium, Anacampseros, acre, reflexum, album. Rhodiola rosea L. Umbilicus pendulinus Dec. Sempervivum tectorum.

Zweite Section.

Haplocarpae, carpellis calye mutato cinctis.

Familien.

Roseae Jussieu.

Rosa centifolia L. damascena Miller, alba L. R. moschata Gesner, gallica L. canina L. rubiginosa L. lutea Miller.

Calycantheae Lindley.

Calycanthus floridus L.

Dritte Section.

Diplo vel Syncarpae.

Familien.

Cassuvieae R. Br.

Semecarpus Anacardium L. Anacardium occidentale L. Rhinocarpus excelsus. Holigarna longifolia Roxb. Mangifera indica L. Melanorrhoea usitatissima Wall. Stagmaria verniciflua Jack. Rhus Coriaria L. typhina L. R. glabra L. elegans Aiton, Copallina L, Metopium L. vernicifera Dec. venenata Dec. Toxicodendron Michaux. Cotinus L. Schinus Molle L.

Amyrideae R. Br.

Amyris Plumieri Dec. balsamifera L.

Connaraceae R. Br.

Brucea ferruginea Heritier.

Burseraceae Kunth.

Elaphrium tomentosum Jacq. Boswellia serrata Stackh. glabra Roxburgh. Balsamodendron Myrrha Ehrenb. Kafal Kunth. B zeilanicum K. gileadense K. Heudelotia africana Guillem. et Per. Icica heptaphylla Aublet. l. Icicariba Dec. I. Aracouchini Aubl. Bursera gummifera Jacquin, acuminata W. Marignia obtusifolia Dec. acutifolia Dec. Hedwigia balsamifera Sw.

Spondiaceae Kunth.

Spondias Mombin L.

Euphorbiaceae Jussieu.

Euphorbia antiquorum, officinarum, canariensis, spinosa, Tirucalli, mauritanica, Characias, Lathyris, hiberna, pilosa, Cyparissias, E. Gerardiana-Jacquin, Esula, palustris, Helioscopia, Peplus, exigua, Ipecacuanha, corollata, parviflora, linearis Retz. Pedilanthus tithymaloides Poit. Excoecaria Agallocha L. Hura crepitans L. Hippomane Mancinella L. Sapium aucuparium Jacquin. Stillingia sebifera Michaux. S. silvatica L. Commiphora madagascariensis Jacq. Siphonia elastica Pers. Anda Gomesii Jussieu. Jatropha Curcas L. Adenoropium multifidum Pohl. A. ellipticum P. Manihot utilissima et Aipi Pohl. Ricinus communis L. Mappa L. Croton Tiglium Lam. C. Pavana Hamilton. Eluteria Sw. nitens. S. cascarilloides Vahl, pseudo-China Schlecht. micans Sw. balsamifer L. antisyphiliticus et fulvus Mart. lanceolatus Cav. Draco Schlecht. Crozophora tinctoria Jussieu. Mercurialis annua L. perennis L. Buxus sempervirens L. Alchornea latifolia Sw. Aleurites laccifera W. Emblica officinalis Gärtner.

Empetreae Nuttal.

Empetrum nigrum L.

Rhamneae Jussieu.

Rhamnus catharticus, infectorius, Frangula. Zizyphus vulgaris et Jujuba Lam Ceanothus americanus L. Colletia spinosa Lam.

Celastrineae R. Br.

Evonymus europaeus L. latifolius Scop. verrucosus Scop. Celastrus scandens L.

Staphyleaceae Bartl.

Staphylea pinnata L.

Moringeae R. Br.

Moringa pterygosperma Gärtn.

Lythrarieae Jussieu.

Lythrum Salicaria L. Lawsonia alba Lamark.

FÜNFTE UNTERKLASSE.

Plantae dicotyledoneae polypetalae calyciflorae germine semiadnato vel adnato.

Erste Section.

Haplocarpae.

Familien.

Combretaceae R. Br.

Myrobalanus Chebula, bellerica, citrina Gärtner. Terminalia angustifolia Jacquin.

Zweite Section.

Diplocarpae.

Familien.

Umbelliferae Jussieu. Doldengewächse, Schirmpflanzen.

Eryngium campestre L. maritimum, foetidum, aquaticum. Sanicula europaea L. Astrantia major L. Arctopus echinatus L. Hydrocotyle vulgaris et umbellata L. Bolax gummifer Spr. Bupleurum rotundifolium, falcatum, fruticosum L. aristatum Bartling. Pimpinella magna, Saxifraga, Anisum L. Seseli tortuosum et Hippomarathrum L. Sison Amomum L. Aegopodium Podagraria L. Carum Carvi L. gracile Royle, Bulbocastanum Koch, Cnidium Silaus Spr. Oenanthe Phellandrium Lam. fistulosa, crocata, pimpinelloides L. Apium graveolens L. Petroselinum sativum Hoffm. Meum athamanticum Jacquin. M. Mutellina Gärtn. Foeniculum vulgare, officinale, dulce M. et L. Smyrnium Olus atrum L. Dodonaei et Dioscoridis Spr. Cachrys Libanotis, cretica, C. maritima Spr. Coriandrum sativum L. Cicuta virosa L. Aethusa Cynapium L. Tordylium officinale L. Thysselinum palustre Hoffm. Orlaya grandiflora H. Daucus Carota L. Athamanta cretensis L. Mathioli Wulfen, macedonica Spr Bunium corticum Spr. Scandix Pecten et australis L. Myrrhis odorata Scop. Chaerophyllum bulbosum L. Anthriscus Cerefolium H. A. silvestris H. vulgaris Pers. Ammi Visnaga Lam. A. majus L. Cuminum Cyminum L. hispanicum M. Lagoecia cuminoides L. Sium Sisarum L. Ninsi Thunb. S. latifolium L. Berula angustifolia K. Helosciadium nodiflorum K. Falcaria Rivini Host. Conium maculatum L. Aracacha esculenta Dec. Levisticum officinale K. Galbanum officinale Don (Opoidia galbanifera Lindley). Dorema armeniacum Don. Opopanax Chironium Koch. Ferula Asa foetida L. F. persica W. sylvatica Besser. Peucedanum officinale L. P. Cervaria Cussone, Oreoselinum Mönch, Heracleum Sphondylium L. lanatum Mich. cordatum Presl. H. gummiferum W. Pastinaca sativa L. dissecta Vent. Anethum graveolens L. Archangelica officinalis H. A. atropurpurea H. Angelica silvestris et lucida L. Imperatoria Ostruthium L. Thapsia foetida L. Laserpitium latifolium et Siler L Archangelica Wulfen.

Corneae Decand.

Cornus mascula, florida, circinata Herit. sanguinea L. Rhizophora Mangle L.

Dritte Section.

Diplo vel Syncarpae.

Familien.

Haloragеae R. Br.

Myriophyllum spicatum L.

Trapaceae Nees.

Trapa natans L.

Saxifragaceae Jussieu.

Saxifraga granulata, tridactylides, crassifolia L. Chrysosplenium alternifolium et oppositifolium L. Heuchera americana L.

Philadelpheae Don.

Philadelphus coronarius L.

Araliaceae Jussieu.

Panax Schin-seng Nees, quinquefolius L. Aralia spinosa L. nudicaulis L. hispida Mich. Adoxa moschatellina L.

Hederaceae Martius.

Hedera Helix L.

Grossularieae Decand.

Ribes rubrum, nigrum, L. R. Uva spina Mathioli.

Nopaleae Decand.

Opuntia cochinellefera Mill.

Ficoideae Jussieu.

Mesembryanthemum crystallinum L. nodiflorum L.

Circaeaceae Lindley.

Circaea lutetiana L.

Epilobiaceae Ventenat.

Oenothera biennis L. Epilobium angustifolium L.

Melastomaceae Don.

Cremonium theaezans Dec. Rhexia canescens Decand.

Myrtaceae Jussieu.

Melaleuca Leucadendron Dec. Caja-Putl Roxb. trinervis Hamilton. Eucalyptus resinifera Smith. Psidium pyriferum et pomiferum L. Myrtus communis L. salutaris Kunth. M. Ugni Molina, coriacea Vahl, Pimenta L. Tabasco Willd. pseudo-Caryophyllus Gomez. Caryophyllata Jacq. aromatica Mer. et L. pimentoides Nees. Jambosa aulgaris Dec. Caryophyllus aromaticus L.

Lecythideae Richard.

Bertholletia excelsa H. et B.

Pomaceae Lindley.

Mespilus germanica L. Crataegus Pyracantha Pers. Oxyacantha L. monogyna Jacq. Pyrus communis L. Malus L. astracanica Dec. Cydo-

nia vulgaris P. Sorbus Aria et torminalis Crantz, aucuparia et domestica L.

Granateae Don.

Punica Granatum L.

SECHSTE UNTERKLASSE.

Plantae dicotyledoneae polypetalae thalamiflorae.

Erste Section.

Haplocarpae.

Familien.

Ranunculaceae Jussieu.

Clematis recta, Flammula, Vitalba L. Thalictrum flavum L. Pulsatilla vulgaris et pratensis Mill. Anemone nemorosa L. ranunculoides L. Hepatica L. Adonis vernalis et autumnalis L. Knowltonia vesicatoria Sims. Myosurus minimus L. Ranunculus Ficaria, Thora, asiaticus, Flammula, Lingua, sceleratus, acris, polyanthemos, repens, bulbosus, arvensis, aquatilis L.

Helleboreae Decand.

Trollius europaeus L. Caltha palustris L. Coptis trifolia Sal. Tecta Wallich. Eranthis hiemalis Sal. Helleborus niger, viridis L. H. officinalis Smith, foetidus L. Nigella sativa L. damascena, arvensis L. Aquilegia vulgaris L. Delphinium Consolida, Ajacis, Staphis agria L. pictum W. elatum L. Aconitum Napellus et Cammarum L Lycoctonum et Anthora L. pyrenaicum L. A. ferox Wallich.

Paeoniaceae Bartling.

Actaea spicata L. racemosa L. Cimicifuga foetida L. Xanthorhiza apiifolia Herit. Paeonia communis C. Bauh. officinalis Gouan, corallina Retz, intermedia Meyer, arborea Don. Podophyllum peltatum L.

Magnoliaceae Jussieu.

Liriodendron tulipifera L Magnolia macrophylla Mich. grandiflora L. glauca L. Talauma Plumieri Dec. Illicium anisatum L. floridanum Ellis, parviflorum Mich. Sanki Perrotet. Drimys Winteri Forster, chilensis Dec granatensis L.

Dilleniaceae Decandolle.

Tetracera volubilis L. oblongata Dec. brasiliana Dec. speciosa Thunb. elliptica J. serrata Thunb. (Dilleniae species.)

Annonaceae Jussieu.

Uvaria odorata L. Habzelia aethiopica Dec aromatica Dec. Xylopia grandiflora St. Hil. Asimina triloba Dunal. Anona muricata L. A. squamosa L. spinescens Mart.

Zweite Section.

Haplocarpae, fructu abortu uniloculari.

Familien.

Menispermeae Jussieu.

Anamirta Cocculus W. et A. Cocculus palmatus Dec. peltatus Dec. crispus D. cordifolius D. Pereiria medica Lindley. Cissampelos Pereira Lam. Caapeba L. ovalifolia Dec. ebracteata St. Hil.

Berberideae Ventenat.

Berberis vulgaris L. Lycium Royle, aristata Dec. tinctoria Lechen. Leontice Leontopetalum L.

Calophylleae Martius.

Calophyllum Inophyllum L. C. Tacamahaca Willd. C. Calaba L. et Jacquin.

Dritte Section.

Diplocarpae.

Familien.

Fraxineae Nees.

Fraxinus excelsior L. juglandifolia Lam. Ornus L.

Acerineae Jussieu.

Acer pseudo-Platanus L. platanoides L. saccharinum L. rubrum Mich. dasycarpum E. Negundo fraxinifolium Nuttal.

Ampelideae Kunth.

Vitis vinifera L. V. Rumphii. Saelandrus Malachodendron Du petit Thours.

Krameriaceae Kunth.

Krameria triandra R. et Pavon. K, Ixina L.

Polygaleae Jussieu.

Polygala vulgaris L. comosa Schk. major Jacquin, amara L. rubella W. Senega L, sanguinea L. Poaya Mart. Soulamea amara Lamark.

Capparideae Jussieu.

Capparis spinosa L.

Cruciferae Jussieu.

Raphanus sativus L. Isatis tinctoria L. Biscutella Apula L. Bunias Erucago L. Cakile maritima Scop. Crambe maritima Coronopus Ruelli Dalech. Lepidium sativum, ruderale, graminifolium, latifolium L. Piscidium Forster, campestre R. Br. Iberis umbellata L. Anastatica Hierochuntia L. Cochlearia officinalis L. anglica L. glastifolia L. Armoracia rusticana Gärtner. Capsella bursa pastoris Mönch. Thlaspi arvense et alliaceum L. Camelina sativa Crantz. Lunaria rediviva L. biennis Mönch. Nasturtium officinale R. B. palustre Dec. silvestre B amphibium B. Dentaria bulbifera L. D. digitata Lam. Cardamine pratensis L. amara L. Barbarea vulgaris R. B. Cheiranthus Cheiri L. Hesperis matronalis L. Sisymbrium Sophia L. officinale Scop. Erysimum Alliaria L. Brassica oleracea L. campestris Dec. Rapa Schübler et Martens Eruca sativa Lam. Sinapis nigra et alba L. S. arvensis L.

Fumariaceae Decandolle.

Fumaria officinalis L. F. Vaillantii Loisel. parviflora Lam. Bulbocapnus cavus Bernhardi, digitatus B. fabaceus B. Corydalis capnoides Pers. glauca Pursh. Hypecoum procumbens L.

Papaveraceae Jussieu.

Papaver Rhocas, somniferum, orientale L. bracteatum Lindl' Chelidonium majus L. Glaucium luteum. Scopoli, corniculatum Curtis. Argemone mexicana L. Sanguinaria canadensis L. Bocconia frutescens L.

Vierte Section.

Triplocarpae.

Familien.

Resedaceae Decand.

Reseda Luteola L. lutea, odorata L.

Tropaeoleae Jussieu.

Tropaeolum majus L. minus L.

Jonidieae Ventenat.

Viola odorata, canina, tricolor L. Jonidium Ipecacuanha Ventenat, Poaya St. Hil. brevicaule Mart. urticaefolium Mart. parviflorum Vent. Carynostylis diandrum Mart. Conohoria Cuspa Kunth.

Tamariscineae Desveaux.

Tamarix gallica L. orientalis Forsk. Myricaria germanica Desvaux.

Sapindaceae Jussieu.

Sapindus Saponaria L. Paullinia Cururu et pinnata L. australis St. Hil. sorbilis Mart. Koelreuteria paniculata Laxmann.

Hippocastaneae Decand.

Aesculus Hippocastanum L.

Malpighiaceae Jussieu.

Byrsonima crassifolia Dec. B. cotinifolia H. et Bonpl. Malpighia glabra et punicaefolia L.

Erythroxyleae Kunth.

Erythroxylum Coca Lam.

Ternstroemiaceae Decand.

Cochlospermum Gossypium Dec.

Theaecae Mirbel.

Thea chinensis Sims, viridis et Bohea L.

Fünfte Section.

Triplo vel polyplocarpae.

Familien.

Portulaceae Jussieu.

Portulaca oleracea L.

Alsineae Bartling.

Stellaria media Vill. Holostea L. Holosteum umbellatum L. Cerastium arvense et vulgatum L.

Sileneae Bartling.

Saponaria officinalis L. Gypsophila Struthium L. Dianthus Caryophyllus, Carthusianorum, deltoides L. Silene inflata Smith, Otites Pers. S. Armeria L. Cucubalus bacciferus L. Lychnis Githago Lam. vespertina et diurna Sibth. chalcedonica L.

Lineae Decandolle.

Linum usitatissimum et catharticum L.

Geraniaceae Jussieu.

Erodium moschatum Aiton. Pelargonium odoratissimum Aiton, roseum W. capitatum Aiton, zonale Aiton, triste W. Jenkinsonia antidysenterica Eckl. et Z. Geranium robertianum L. G. rotundifolium, pratense, maculatum, sanguineum L.

Oxalideae Decandolle.

Oxalis Acetosella L. stricta, corniculata L. crassicaulis Zuccarini.

Balsamineae Richard.

Impatiens Noli tangere L. Balsamina hortensis Desp.

Droseraceae Decand.

Drosera rotundifolia et longifolia L. Dionaea Muscipula L. Parnassia palustris L.

Cistineae Decandolle.

Cistus creticus L. cyprius Lamark. ladaniferus L. Ledon Lam. salvifolius L. villosus L. Helianthemum vulgare Gärtner.

Bixineae Kunth.

Bixa Orellana L. Laetia resinosa Mercier.

Passifloreae Jussieu.

Passiflora coerulea L. quadrangularis L.

Nymphaeaceae Salisb.

Nymphaea alba L. Lotus L. Nuphar luteum Sibth. Euryale ferox Salisb. Victoria regina Gray.

Nelumboneae Decand.

Nelumbium speciosum W.

Coriarieae Decand.

Coriaria myrtifolia L. sarmentosa Forster.

Simarubaceae Richard.

Quassia amara L. Picraena excelsa Lindl. Simaruba gujanensis Rich. amara Hayne. S. versicolor St. Hil. Aruba St. Hil. Nima quassoides Hamilton. Samadera indica Gärtner.

Diosmeae Adrien Jussieu.

Barosma crenata Kunze. serratifolia Wendl. Empleurum serrulatum Sole. Esenbeckia febrifuga Mart. Ticorea febrifuga St. Hil. Monniera trifolia Aubiet. Galipea officinalis Hancock. G. Cusparia St. Hil. Dictamnus albus L.

Rutaceae Adr. Jussieu.

Ruta graveolens L. Peganum Harmala L.

Zygophylleae R. Br.

Guajacum officinale L. G. sanctum L. Zygophyllum Fabago L. Tribulus terrestris L. Balanites aegyptiaca Del.

Xanthoxyleae Nees et Martius.

Xanthoxylon Clava Herculis L. fraxineum W. piperitum Dec. Pterota Kunth. emarginatum Sw. Cneorum tricoccon L. Toddalia aculeata Persoon.

Büttneriaceae R. Br.

Theobroma Cacao L. bicolor H. gujanensis Aublet. speciosum W. subincanum et silvestre Mart. Bubroma Guazuma W. Hydia calycina Roxb.

Sterculiaceae Kunth.

Cavallium urens Schott. Southwellia Tragacantha Schott. Sterculia acuminata P. de B.

Bombaceae Kunth.

Bombax malabaricum Dec. Ceiba L. Adansonia digitata L.

Malvaceae Jussieu.

Malva rotundifolia et silvestris L. M. Alcea, moschata. Althaea officinalis L. rosea Cavan. Lavatera thuringiaca L. Pavonia diuretica St. Hil. Hibiscus Sabdariffa L. Abelmoschus moschatus Mönch, esculentus G. Gossypium herbaceum L. religiosum L. Sida Abutilon L. S. Napaea Cavanilles.

Dipterocarpeae Blume.

Dryobalanops aromatica Gärtner. Dipterocarpus laevis Hamilton, trinervis B. Shorea robusta Roxb. Vateria indica L.

Tiliaceae Jussieu.

Tilia parviflora Ehrh. argentea Desf. heterophylla Ventenat. canadensis Michaux. caroliniana Miller.

Garcineae Decand.

Hebradendron cambogioides Graham. pictorium G. Stalagmitis ovalifolia Br. pictorius Don. Garcinia Cambogia Desr. cochinchinensis Choiseul, Zeilanica R. Mangostana L. Mammea americana L.

Hypericineae Jussieu.

Hypericum perforatum, hircinum, Ascyron L. Androsaemum officinale All. Vismia sessilifolia S. guttifera P. cayennensis P. micrantha M laccifera Mart.

Reaumurieae Ehrenb.

Reaumuria vermiculata L.

Meliaceae Jussieu.

Melia Azedarach L. sempervirens Sw. Azadirachta indica Juss. Sandoricum indicum. Guaria trichilioides L. Swartzii Decand. purgans St Hil. cathartica M. emetica Vahl. trifoliata L. moschata Sw. Carapa gujanensis Aublet. guinensis Don. procera Decand.

Canelleae Mart.

Canella alba Murr. laurifolia Lod. axillaris Nees. Symphonia globulifera L

Cedreleae R. Br.

Cedrela febrifuga B. odorata L. Chloroxylon Swietenia D. Chickrassia tabularis Jussieu. Soymida febrifuga J. Swietenia Mahagoni L Khaya senegalensis G. et P.

Humiriaceae Mart.

Humiria balsamifera Aublet. floribunda Mart.

Aurantiaceae Correa.

Citrus medica Risso. Limonium R. Limetta R. Bergamium R. Bigaradia Duhamel. Aurantium Risso. decumana L. Bergera Königii L. Feronia Elephantum Correa. Aegle Marmelos Cor. Cookia punctata Retz

Uebersicht der Arzneipflanzen nach dem Linnéschen Systeme.

Es ist hier vorzüglich die Ausgabe des Systema Vegetabilium von Curt Sprengel benutzt worden, welcher auch Geiger in der ersten Ausgabe grofsentheils folgte. Ueber manche Abweichungen hinsichtlich der Stellung einzelner Gattungen im Sexualsystem wird man im Texte die nöthigen Bemerkungen finden, in welchem vorzugsweise die alte ursprüngliche Linnéische Anordnung angedeutet ist.

Um Raum zu ersparen, wurden, wenn von einzelnen Gattungen viele Arten officinell sind, nur die bekanntesten oder gebräuchlichsten genannt, indem es sich von selbst versteht, dafs die Arten, welche in einer Gattung beisammen stehen, auch in eine und ebendieselbe Klasse und Ordnung gehören.

ERSTE KLASSE.

Monandria.

Monogynia.

Maranta arundinacea W. M. indica Tussac.
M. Allouya Aubl. M. Cachibu Jacquin.
Canna indica L. coccinea Aiton. C. edulis Ker.
Zingiber officinale Roscoe. Zerumbet S. Cassumunar R.
Curcuma Zerumbet R. aromatica Sal. angustifol. R.
C. longa L. Kaempferia rotunda L.
Amomum Cardamomum L. granum Paradisi Afzel.
A. globosum Lour. Meleguetta R. macrospermum Smith etc.
Elettaria Cardamomum W. Cardamomum medium N.
E. major Smith. Alpinia Galanga Sw. alba R.
Renealmia exaltata L.
Mangifera indica L.
Salicornia herbacea L. Alpini Lagasca. Neei Lag.
Hippuris vulgaris L.
Cynomorium coccineum L. (Monoecia Monandria nach Linné.)

Digynia.

Zostera marina L.
Brosimum Alicastrum Sw. Galactodendron Don.

ZWEITE KLASSE.

Diandria.

Monogynia.

Jasminum Sambac Vahl. officinale et grandiflorum L.
Ligustrum vulgare L. Phillyrea latifolia L.

Olea europaea L. fragrans L. Syringa vulgaris L.
Boerhavia erecta et hirsuta L.
Gratiola officinalis L. linifolia Vahl. carolinensis P.
Pinguicula vulgaris L. Utricularia vulgaris L.
Lycopus europaeus L. virginicus L.
Stachytarpheta jamaicensis Vahl.
Monarda mollis W. didyma L. punctata L.
Salvia officinalis, pratensis, Sclarea, Horminum, Aethiopis L.
Rosmarinus officinalis L. Cunila mariana et thymoides L.
Collinsonia canadensis L. scabra Persoon.
Catalpa syringaefolia Sims.
Veronica Beccabunga L. officinalis L. montana L. etc.
Rhinacanthus communis Nees. Andrographis paniculata W.
Adhatoda vasica Nees. Leptostachya pectoralis Nees.
Circaea lutetiana L. Lemna minor L.
Fraxinus excelsior L. juglandifolia Lam. Ornus L.
Piper nigrum, longum, Cubeba, caninum Blume, pseudo-Cubeba Korth.
Betle L. methysticum S.
P. Afzelii Lindl. asperifolium Vahl.

Nota. Sprengel brachte die Gattung Salix hierher, die, wie auch Geiger that, an ihrer alten von Linné bestimmten Stelle vorkommen wird.

DRITTE KLASSE.

Triandria.

Monogynia.

Valeriana officinalis L. Phu L. celtica, dioica etc.
Nardostachys Jatamansi Dec. grandiflora Dec.
Valerianella olitoria Mönch.
Crocus sativus L. odorus Biv. vernus Curtis.
Gladiolus communis L.
Iris florentina L. pallida Lam. germanica u. s. w.
Cneorum tricoccon L.
Scirpus lacustris L. Cyperus rotundus L. officinalis N.
Cyperus longus L. esculentus L. odoratus u. s. w.
Remirea maritima Aublet.
Zea Mays L. Coix Lacrima L.

Digynia.

Die Ordnung enthält vorzugsweise die Familie der Gramineen oder Gräser.
Phalaris canariensis L. arundinacea L.
Calamagrostis lanceolata Roth. u. s. w.
Man vergleiche die Uebersicht der natürlichen Familien; alle dort angeführten Gattungen der Gramineen mit Ausnahme von Zea, Coix, Bambusa und Oryza gehören hierher.

Trigynia.

Holosteum umbellatum L.

VIERTE KLASSE.

Tetrandria.

Monogynia.

Globularia vulgaris et Alypum L.
Dipsacus Fullonum Miller, silvestris M.

Knautia arvensis Coulter. Succisa pratensis Mönch.
Scabiosa Columbaria L.
Galium verum L. Mollugo L. Aparine L. etc. Asperula odorata L. cynanchica L. Rubia tinctorum L.
Spermacoce hispida L. Borreria verticillata Meyer.
Catesbaea spinosa L. Penaea mucronata L. Sarcocolla Berg. Callicarpa americana L.
Frasera Walteri Michaux.
Sanguisorba officinalis L.
Plantago major, lanceolata, maritima. Coronopus P. Psyllium, Cynops L. arenaria W. et Kit. u. s. w.
Brucea ferruginea Heritier.
Trapa natans L.
Cornus mascula L. florida L. circinata Herit. sanguinea L.
Rivina tinctoria Tonning.
Camphorosma monspeliaca et acuta L.
Alchemilla vulgaris L.
Elaeagnus angustifolia L.
Santalum album L. myrtifolium Roxb. Freycinetianum G.

Nota. Die von Sprengel hierher gebrachte Gattung Viscum wird in der Diclinie vorkommen.

Digynia.

Hypecoum procumbens L.
Antiaris toxicaria Lechenault.

Nota. Die von Sprengel hierher gebrachten Gattungen Morus und Myrica folgen unten bei den Gewächsen mit getrenntem Geschlechte.

Tetragynia.

Ilex aquifolium L, paraguajensis Lamb. vomitoria Aiton.

FÜNFTE KLASSE.

Pentandria.

Monogynia.

Mirabilis Jalapa, longiflora et dichotoma L.
Plumbago europaea L.

Hierher gehören sämmtliche Gattungen aus der Familie der Borragineae von Lithospermum bis zu Cynoglossum.

Coris morspeliensis L. Cortusa Mathioli L.
Anagallis arvensis L. caerulea Schreber.
Lysimachia vulgaris L. Nummularia L. nemorum L u. s. w.
Cyclamen europaeum L. Primula officinalis Jacquin.
P. Auricula L. Androsace maxima L.
Erythraea Centaurium et chilensis Persoon, Sabbatia angularis Pursh. Menyanthes trifoliata L.
Spigelia Anthelmia et marylandica L.
Ophiorrhiza Mungos L
Lisianthus chelonoides L. amplissimus Mart. pendulus Mart.

Hierher gehören sämmtliche Gewächse der Familie der Convolvulaceae (siehe die Uebersicht) mit Ausnahme der Cressa cretica.

Es gehören ferner hierher sämmtliche angeführte Gewächse der Familie der Solaneae Jussieu von Solanum tuberosum bis Cestrum tinctorium. In Sprengel's Systema Vegetabilium stehen sie nicht nebeneinander, was seinen Grund in der besondern dort angenommenen Disposition der Genera hat, welche in die Pentandria Monogynia gehören.

Verbascum Thapsus L. thapsiforme Schrader u. s. w.
Polemonium caeruleum L.
Apocynum cannabinum L. androsaemifolium L. venetum L.
Alstonia scholaris R. Brown. Nerium Oleander L.
Wrightia antidysenterica R. Br. Vinca minor et major L.
Tabernaemontana utilis W. Arnott.
Cerbera Ahovai L. Odallam Hamilton, Tanghia Sims.
Echites pubescens Buchan. antidysenterica Roth etc.
Urceola elastica Roxb. Vahia gummifera Lam.
Cordia Myxa et Sebestena L.
Strychnos nux vomica L colubrina L. muricata Kostel etc
Ignatia amara L.
Samolus Valerandi L.

Die Pentandria Monogynia umschliefst nun noch sämmtliche Gattungen, die in der Uebersicht aus den Familien der Coffeaceae Decand., Hameliaceae Mart., Cinchonaceae Richard, Campanulaceae Jussieu und Lobeliaceae Jussieu, aufgeführt worden sind, Ferner: Lonicera Periclymenum L. Caprifolium L. Xylosteum L. Diervilla canadensis Willd. Symphoricarpos vulgaris Mich. Triosteum perfoliatum L.

Die erste Ordnung der fünften Linnéischen Klasse umfasst nun ferner sämmtliche Gattungen der Familie der Rhamneae Jussieu, welche die Uebersicht nennt

Nicht minder die der Celastrinae R. Brown.

Vitis vinifera L. Vitis Rumphii.
Galipea officinalis Hancock. G. Cusparia St. Hil.
Esenbeckia febrifuga Martius,
Barosma crenata Kunze, serratifolia Wendl. Empleurum serrulatum Sole.
Cedrela febrifuga Blume, odorata L.
Viola odorata, canina, tricolor L.
Jonidium Ipecacuanha Vent. brevicaule Mart.
Conohoria Cuspa Kunth. Corynostylis diandrum Mart.
Impatiens Noli tangere L. Balsamina hortensis Desp.
Ribes rubrum et nigrum L. Uva spina Mathioli.
Lagoecia cuminoides L. (Die einzige Doldenpflanze mit 5 Filamenten und nur einem Pistill).
Hedera Helix L.
Gomphrena officinalis Mart. macrocephala St. Hil.
Glaux maritima L.
Musa paradisiaca et sapientum L.

Digynia.

Alyxia Reinwardtii Blume. Plumeria alba L.
P. drastica Mart.
Periploca mauritiana Poiret. Hemidesmus indicus R. B
Secamone Alpini R. et S. Marsdenia erecta R. B.
Asclepias curassavica L. syriaca L. tuberosa L. asthmatica L.
Calatropis procera R. B. gigantea R. B.
Cynanchum Vincetoxicum P. Arghel Del. monspeliacum L.
Gentiana lutea L. purpurea L. pannonica Scop. punctata L.
G. cruciata L. asclepiadea L. Pneumonanthe L. rel,
Swertia perennis L. Cressa cretica L.
Cuscuta europaea L. Epilinum Weihe. Epithymum Smith.
Heuchera americana L.
Panax Schin-seng Nees, quinquefolius L.

Hierher gehört die ganze Familie der Umbelliferae, wovon eine Uebersicht der einzelnen officinellen Arten oben gegeben ist. Nur die schon berührte Gattung Lagoecia macht davon eine Ausnahme.

Chenopodium Botrys L. ambrosioides L. anthelminticum L. olidum Curtis, Quinoa L. rel.
Salsola Soda L. Kali L. vermiculata L. cricoides L. rel.
Schoberia setigera Meyer, maritima, salsa, fruticosa. Kochia scoparia Schrader. Anabasis tamariscifolia L.
Herniaria vulgaris Sprengel.
Ulmus campestris, suberosa, effusa Willd. fulva Mich.
Celtis australis L.

Trigynia.

Viburnum Lantana L. Opulus L.
Sambucus nigra L. Ebulus L. racemosa L.
Semecarpus Anacardium L.
Rhus Coriaria L. typhina L. glabra L. elegans Aiton..
R. Copallina L. Metopium L. vernicifera Dec. Toxicodendron Michaux. venenata Dec. Cotinus L.
Cassine Gongonha Mart.
Tamarix gallica L. orientalis Forsk. Myricaria germanica Desv. Staphylea pinnata L.
Xanthoxylon Clava Herculis L. fraxineum W. piperitum Dec.
Beta Cicla et vulgaris L. (Nach Linné zur Pentandria Digynia).

Tetragynia.

Parnassia palustris L.

Pentagynia.

Aralia spinosa L. nudicaulis L. hispida Mich.
Drosera rotundifolia et longifolia L
Statice Limonium L. Armeria vulgaris W.
Linum usitatissimum L. catharticum L.
Nima quassoides Hamilton.

Polygynia.

Myosurus minimus L.
Xanthorhiza apiifolia Heritier.

SECHSTE KLASSE.

Hexandria.

Monogynia.

Calamus Draco Willdenow.
Ananas sativum Schultes. Bromelia Karatas L.
Tillandsia usneoides L.
Ornithogalum luteum L. umbellatum L. pyrenaicum L.
Allium sativum L. Cepa L. Sphaerocephalon L.
A. Porrum L. Ampeloprasum L. fistulosum L. rel.
Narcissus pseudo-Narcissus L. poeticus L.
Amaryllis Belladonna L.
Sternbergia lutea Ker. Brunsvigia toxicaria Ker.
Lilium candidum L. Martagon L.
Erythronium dens canis L.
Hemerocallis flava et fulva L.
Hyacinthus orientalis L. Muscari moschatum W.
Urginea maritima Steinheil.
Squilla Pancration Steinh. S. indica Roxb.
Methonica superba Lam.
Aloe vulgaris Lam. abyssinica Lam. succotrina Lam.

Aloe purpurascens Haw. spicata Thunb. officinalis Fork.
— Lingua Thunb. perfoliata Th. mitraeformis Lam. rel.
Aletris farinosa Michaux. Phormium tenax Th.
Agave americana L.
Asphodelus ramosus L. Narthecium ossifragum Huds.
Bulbine planifolia Sprengel.
Xanthorrhoea arborea et australis R. Brown.
Dracaena Draco L.
Asparagus officinalis L. amarus Dec. sarmentosus L.
Convallaria majalis L. Polygonatum vulgare Red.
Ledebouria hyacinthoides Roth.
Smilax medica Schl. officinalis Kunth, syphilitica W. Sarsaparilla L. China L. rel.
Juncus effusus L. Luzula vernalis Decand.
Bambusa arundinacea W.
Orontium aquaticum L.
Acorus Calamus L. terrestris Rumph.
Tacca pinnatifida Forster, montana R. et reliq.
Berberis vulgaris L.
Canarium commune L.
Maba Ebenus Sprengel.
Richardia scabra L. Richardsonia emetica Mart.
Coutarea speciosa Aublet.
Loranthus europaeus L.
Achras Sapota L.
Prinos verticillatus L.

Digynia.

Oryza sativa L.

Trigynia.

Corypha cerifera Arruda. C. umbraculifera L.
Phoenix dactylifera L. P. spinosa Thonning.
Areca Guvaca Nees (A. Catechu L.).
Elais guineensis L.
Cocos nucifera L. butyracea W. amara Jacquin.
Sagus laevis Jack. genuina Labill. farinifera Gärtn.
S. Rumphii W. S. Raphia Lam.
Colchicum autumnale L.
Helonias frigida Lindl. erythrosperma Mich. dioica Pursh.
Veratrum album et Lobelianum Bernh. viride Aiton.
V. Sabadilla Retz. Sabadilla officinalis Brandt.
Dioscorea alata L.
Anamirta Cocculus W. et A. Cocculus palmatus Dec.
C. crispus Dec. cordifolius Dec.
Rumex Patientia L. alpinus L. obtusifolius L.
R. silvestris W. Oxylapathum Wallr. crispus L.
R. Nemolapathum Ehrh. maximus Schreber, aquaticus L. Acetosa L. Acetosella L. scutatus L.

Polygynia.

Alisma Plantago L.

SIEBENTE KLASSE.

Heptandria.

Monogynia.

Aesculus Hippocastanum L.

Petiveria alliacea L. (nach Linné gehört die Petiveria in die Hexandria Tetragynia.)

ACHTE KLASSE.

Octandria.

Monogynia.

Erica vulgaris L.
Dispiros Ebenum Retz. D. Lotus L. virginiana L.
Chlora perfoliata L.
Cytinus Hypocistis L. (Gynandria Dodecandria nach Linné).
Vaccinium Myrtillus L. uliginosum L. Vitis idaea L.
V. Oxycoccos L.
Koelreutera paniculata Laxmann.
Xylocarpus Carapa L. Carapae species.
Lawsonia alba Lamark.
Amyris Plumieri Decand. balsamifera L.
Balsamodendron Myrrha Ehrenb. Kafal Kunth.
B. Zeilanicum K. gileadense K.
Hedwigia balsamifera Sw.
Elaphrium tomentosum Jacquin.
Heudelotia africana Guill. et P.
Icica heptaphylla Aublet. Icicariba Dec. Aracouchini Aublet.
Acer pseudo-Platanus L. platanoides L. saccharinum L.
A. dasycarpum E. rubrum M. Negundo fraxinifolium Nutt.
Tropaeolum majus L.
Oenothera biennis L. Epilobium angustifolium L.
Rhizophora Mangle L.
Daphne Mezereum L. oleoides Schreber etc.
Samadera indica Gärtner.

Nota Die von Sprengel hierher gebrachte Gattung Populus wird unten bei den Diclinisten vorkommen.

Trigynia.

Paullinia Cururu L. pinnata L. australis St. Hil.
P. sorbilis Martius. Sapindus Saponaria L.
Coccoloba uvifera L.
Polygonum Bistorta L. amphibium L. Persicaria L.
P. Hydropiper L. aviculare L. Fagopyrum L, rel.

Tetragynia.

Adoxa moschatllina L.
Paris quadrifola L.

NEUNTE KLASSE.

Enneandria.

Monogynia.

Laurus nobilis L. Sassafras officinalis Nees.
S. Parthenoxylon N. Cinnamomum Zeilanicum N
C. Loureirii N. Cassia L. Culilawan N. rubrum Blume.
C. Xanthoneurum Bl. javanicum B. Camphora N.
Nectandra Puchury major et minor M.
Dicipellium caryophyllatum N. Mespilodaphne pretiosa N.
Tetranthera citrata N. Daphnidium Cubeba N.
Cryptocarya pretiosa Mart. Anacardium occidentale L.

Trigynia.

Rheum Rhaponticum L. undulatum L. leucorhizum Pallas, palmatum L. australe Don, compactum L.
Ribes L. hybridum Murray, humile Webster.

Nota. Die von Sprengel hierher gerechnete Gattung Mercurialis kommt später vor.

Hexagynia.

Butomus umbellatus L.
Hydrocharis morsus ranae L.

ZEHNTE KLASSE.

Decandria.

Monogynia.

Styrax officinalis L. ferrugineum et reticulatum Mart. S. Benzoin Dryand.
Arctostaphylos Uva Ursi K. alpina Spr.
Arbutus Unedo L. Gaultheria procumbens L.
Rhododendron chrysanthum L. ferrugineum L. rel.
Kalmia latifolia L. Ledum palustre et latifolium L.
Cremonium theaezans Decand.
Rhexia canescens Dec.
Melastoma grossularioides L.
Boswellia serrata Stackh. glabra Roxburgh.
Bursera gummifera Jacquin. acuminata W.
Marignia obtusifolia et acutifolia Decand.
Feronia Elephantum Roxb.
Chimophila umbellata Nut. maculata Pursh.
Pyrola rotundifolia L. chlorantha Sw. media Sw. rel.
Monotropa Hypopitys L.
Quassia amara L. Picraena excelsa Lindley.
Simaruba gujanensis Rich. amara Hayne.
S. versicolor St. Hil. Aruba St. Hil.
Ruta graveolens L. Dictamnus albus L.
Guajacum officinale L. sanctum L.
Zygophyllum Fabago L.
Tribulus terrestis L.
Aloëxylon Agallochum Loureiro.
Guilandina echinata Spr. Bonducella L.
Hyperanthera Moringa Vahl. (Moringa pterygosperma).
Haematoxylon campechianum L,
Balanites aegyptiaca Del. Dionaea Muscipula L.
Cassia acutifolia Del. lanceolata Forsk. obovata.
Colladon, obtusata Hayne, ovata M. et L. marylandica L. cathartica Mart. auriculata L. rel.
Bactyrilobium Fistula Willd.
Caesalpinia Crista L. Sappan L. Coriaria W. rel.
Hymenaea Courbaril L. stilpocarpa Hayne.
Myroxylon peruiferum L. toluiferum R.
Anagyris foetida L.
Cercis Siliquastrum L.
Sophora heptaphylla L. japonica L.
Aquilaria malaccensis Lamark.
Copaifera Jacquini Desf. gujanensis Desf. bijuga W.
C. nitida Mart. laxa Hayne. Langsdorffii Desf. rel.
Myrobalanus citrina Gärtner bellerica et Chebula G.
Terminalia angustifolia Jacquin.

Bergera Königii L. Cookia punctata Retz.
Chloroxylon Swietenia Decand.

Digynia.

Saxifraga granulata et tridactylides L. crassifolia L. Chrysosplenium alternifolium et oppositifolium L.
Saponaria officinalis L, Gypsophila Struthium L.
Dianthus Caryophyllus L. Carthusianorum L. rel.
Scleranthus annuus et perennis L.

Trigynia.

Byrsonima crassifolia Dec. cotinifolia H. et B.
Malpighia glabra et punicaefolia L.
Erythroxylon Coca Lamark.
Schinus Molle L.
Stellaria media Vill. Holostea L.
Cucubalus bacciferus L.
Silene inflata Smith, Otites Pers. Armeria L.

Pentagynia.

Cerastium arvense et vulgatum L.
Lychnis Githago Lam. vespertina et diurna Sibth.
L. chalcedonica L.
Spergula pentandra et arvensis L.
Oxalis Acetosella L. stricta et corniculata L.
O. crassicaulis Zuccarini.
Sedum Telephium, Anacampseros, acre, reflexum, album L.
Umbilicus pendulinus Decand.
Spondias Mombin L.
Coriaria myrtifolia L.

Decagynia.

Phytolacca decandra L. drastica Poeppig. litoralis P.

ELFTE KLASSE.

Dodecandria.

Monogynia.

Bassia longifolia L. Bocconia frutescens L.
Garcinia Cambogia Desr. cochinchinensis Chois.
G. zeilanica R. Mangostana L.
Stalagmitis ovalifolia Br. pictorius Don.
Peganum Harmala L.
Lythrum Salicaria L. Portulaca oleracea L.
Agathophyllum aromaticum W.
Asarum europaeum L. canadense L. virginianum L.

Digynia.

Agrimonia Eupatoria L. Brayera anthelmintica Kunth.

Trigynia.

Reseda Luteola L. lutea L. odorata L.

Nota. Hierher brachte Linnè die Gattung Euphorbia, welcher Sprengel einen andern, und nicht ganz unpassenden Platz bei den Monöcisten anwies.

Dodecagynia.

Sempervivum tectorum L.

ZWÖLFTE KLASSE.

Icosandria.

Monogynia.

Persica vulgaris Decand. Amygdalus communis L. nana L.
Armeniaca vulgaris Lam. Prunus spinosa L. Cocumiglia Ten.
P. insititia L. sativa Fuchs, damascena Camerar.
Cerasus avium Mönch, acida Gärtn. Mahaleb Miller.
C. Padus Dec. virginiana Mich. Lauro-Cerasus Loisel.
Prinsepia utilis Royle —
Chrysobalanus Icaco L.
Myrtus communis L. salutaris Kunth, Ugni Molina.
M. coriacea Vahl. Pimenta L. Tabasco Willd.
M. pseudo-Caryophyllus Gomez rel.
Psidium pyriferum et pomiferum L.
Jambosa vulgaris Dec, Caryophyllus aromaticus L.
Punica Granatum L.
Philadelphus coronarius L.
Opuntia cochinillifera Miller. Cacti species.
Eucalyptus resinifera Smith.

Di—Pentagynia.

Spiraea Ulmaria L. Filipendula L. Aruncus L.
S. tomentosa L. Gillenia trifoliata Mönch.
Mespilus germanica L. Crataegus Pyracantha Pers.
C. Oxyacantha L. monogyna Jacquin.
Pyrus communis L. Malus L. astracanica Dec.
Cydonia vulgaris P. Sorbus Aria et torminalis Crantz, aucuparia et domestica L.
Mesembryanthemum crystallinum L. nodiflorum L.

Deca-Polygynia.

Rubus idaeus, occidentalis, fruticosus, caesius, arcticus L.
Fragaria vesca L. Tormentilla erecta L.
Potentilla Anserina L. reptans, argentea, rupestris L.
Comarum palustre L. Geum urbanum et rivale L.
Sieversia montana Sprengel.
Calycanthus floridus L.
Rosa centifolia L. damascena Miller, alba L.
R. moschata Gesner, gallica L. canina L. rubiginosa L. lutea Miller.

DREIZEHNTE KLASSE.

Polyandria.

Monogynia.

Papaver Rhoeas, somniferum, orientale L.
Chelidonium majus L. Glaucium luteum Scop. G. corniculatum Curtis.
Sanguinaria canadensis L. Argemone mexicana L.
Actaea spicata L.
Calophyllum Inophyllum L. C. Tacamahaca Willd.
C. Calaba L. et Jacquin.
Mammea americana L. Capparis spinosa L.
Tilia parvifolia Ehrh. vulgaris Hayne, grandifolia E.
T. argentea Desf. heterophylla Vent. canadensis Mich.
T. caroliniana Miller.
Shorea robusta Roxb.
Dipterocarpus laevis Hamilton, trinervis Blume.

Cistus creticus L. cyprius Lam. ladaniferus L.
C. Ledon Lam. salvifolius L. villosus L.
Helianthemum vulgare Gärtner.
Bixa Orellana L.
Cochlospermum Gossypium Decand.
Aegle Marmelos Correae. Vateria indica L.
Thea chinensis Sims, viridis et Bohea L.
Podophyllum peltatum L.
Nymphaea alba L. Lotus L. Nuphar luteum Sibth.
Euryale ferox Salisb. Victoria regia Gray.
Laetia resinosa Mercier.
Davilla brasiliana Decandolle.

Digynia.

Paeonia communis C. Bauh. officinalis Gouani, corallina Retz rel.

Nota. Sprengel bringt die Gattung Poterium zur Polyandria Digynia, sie wird unten an der von Linné ihr angewiesenen Stelle angeführt werden.

Trigynia.

Delphinium Consolida L. Ajacis L. Staphis agria L.
D. pictum Willd. elatum L.
Aconitum Napellus, Cammarum, Lycoctonum, Anthora, pyrenaicum L. ferox Wallich.
Caryota urens L.
Arenga saccharifera Labill.
Begonia cucullata W. aliaeque species.

Tetragynia.

Cimicifuga foetida L. Serpentaria Pursh.
Tetracera volubilis L. oblongata Decand.
T. brasiliana Dec. speciosa Thunb. elliptica Thunb.
Drimys Winteri Forster. chilensis Dec. granatensis L.

Pentagynia.

Aquilegia vulgaris L.
Nigella sativa L. damascena, arvensis L.
Reaumuria vermiculata L.

Polygynia.

Nota. Die von Sprengel hierher gebrachte Gattung Sagittaria wird unten folgen.

Nelumbium speciosum Willd.
Xylopia grandiflora St. Hil. (Nach Linné zur Gynandria Polyandria.)
Uvaria odorata L.
Habzelia aethiopica Dec. aromatica Dec.
Asimina triloba Dunal.
Anona muricata L. squamosa L. spinescens Mart.
Liriodendron tulipifera L.
Magnolia macrophylla Mich. grandiflora L.
M. glauca L. Talauma Plumieri Dec.
Illicium anisatum L. floridanum Ellis, parviflorum Mich. Sanki Per.
Dillenia speciosa Thunb. elliptica T. serrata T.
Knowltonia vesicatoria Sims.
Adonis vernalis L. autumnalis L.
Ranunculus Ficaria, Thora, asiaticus, Flammula, R. Lingua, sceleratus, acris, polyanthemos rel.
Trollius europaeus L.

Helleborus niger L. viridis L. officinalis Sm. foetidus L.
Caltha palustris L. Eranthis hiemalis Sal.
Coptis trifolia Sal. Teeta Wallich.
Pulsatilla vulgaris et pratensis Mill.
Anemone nemorosa L. ranunculoides L. Hepatica L.
Clematis recta, Flammula, Vitalba L.
Thalictrum flavum L.

VIERZEHNTE KLASSE.

Didynamia.

Gymnospermia.

Ocimum Basilicum L. minimum L. gratissimum L.
Plectranthus graveolens R. Brown.
Prunella vulgaris L. grandiflora Jacquin.
Melissa officinalis L. Acinos vulgaris Persoon.
Calamintha alpina Lam. grandiflora Mönch.
C. officinalis Mönch. —
Thymus vulgaris L. Serpyllum L. creticum Brotero.
T. Mastichina L. Tragoriganum L. Muna Mérat.
Dracocephalum Moldavica L. canariense L.
Clinopodium vulgare L. Melittis Melissophyllum L.
Scutellaria galericulata L. lateriflora L.
Ajuga reptans L. genevensis L. pyramidalis L.
A. Chamaepitys et Iva Schreber.
Teucrium Chamaedrys L. Scordium L. Botrys L.
T. Marum L. creticum L. flavum L. montanum L.
T. Polium L. capitatum L. Scorodonia L. fruticans L.
Lavandula Spica et vera Dec. Stoechas L.
Sideritis hirsuta L.
Origanum vulgare L. hirtum Link. smyrnaeum L.
O. Majorana L. capitatum L. Scorodonia L. fruticans L.
Satureja hortensis L. Thymbra L. juliana L.
Hyssopus officinalis L. orientalis Willd.
Mentha rotundifolia L. Lamarckii Tenore, silvestris L.
M. crispa Geiger, niliaca Jacq.
M. crispata Schrader, piperita Auct. aquatica L.
M. crispa Val. Cord. gentilis L. sativa Tausch.
M. hortensis Tausch, arvensis L. Pulegium L.
M. tomentella Fl. port. cervina L. Auricularia Bl.
Galeobdolon luteum Sm. Galeopsis ochroleuca Lam.
G. Tetrahit L, Lamium album, maculatum, purpureum L. Glechoma hederaceum L,
Nepeta Cataria L. citriodora Stein. Scordotis L.
Stachys recta L. palustris, silvatica, germanica L.
Leonurus lanatus Sprengel, Cardiaca L.
Ballota nigra L. Betonica officinalis L.
Marrubium vulgare L. peregrinum L.
Phlomis fruticosa L. tuberosa L.
Moluccella laevis L.

Angiospermia.

Verbena officinalis L. (Diandria Monogynia nach Linné.)
Lippia citriodora Kunth.
Vitex Agnus castus L. Negundo L.
Lantana pseudo-Thea St. Hil.
Rhinanthus minor Ehrh.
Euphrasia officinalis L. Odontites L.

Pedicularis palustris L. silvatica L.
Melampyrum arvense, nemorosum, pratense L.
Scrophularia nodosa et aquatica L.
Digitalis purpurea L. micranth Roth. laevigata W. et K.
D. ferruginea L. aurea L.
Linaria vulgaris Miller. triphylla W. Cymbalaria W. rel.
Antirrhinum majus L. Orontium L.
Sesamum orientale L. indicum L.
Orobanche pruinosa Lapeyr. Rapum Thuill.
O. cruenta Bertol, Galii Duby, Epithymum Dec. etc.
Lathraea Squamaria L. clandestina L.
Acanthus mollis L. spinosus L.
Bignonia Leucoxylon L. Chica Humb. ophthalmica Andr. antisyphilitica Mart., echinata Jacquin.
Linnaea borealis Gronov.
Krameria triandra R. et Pav. Ixina L. (Nach Linne in die Tetrandria Monogynia.)

FÜNFZEHNTE KLASSE.

Tetradynamia.

Synclistae.

(Mit nicht aufspringenden Schötchen.)

Crambe maritima L. Cakile maritima Scopol.
Coronopus Ruellii Dalechamp.
Raphanus sativus L. Raphanistrum L.
Isatis tinctoria L.
Biscutella Apula L.
Bunias Erucago L.

Siliculosae.

(Mit aufspringenden Schötchen.)

Lunaria rediviva L. biennis Mönch.
Iberis umbellata L.
Anastatica hierochuntica L.
Lepidium sativum, ruderale, graminifolium, latifolium L.
L. Piscidium Forster, campestre R. Br.
Capsella bursa pastoris Mönch.
Thlaspi arvense et alliaceum L.
Camelina sativa Crantz.
Cochlearia officinalis L. anglica L. glastifolia L.
Armoracia rusticana Gärtner.

Siliquosae.

Nasturtium officinale R. Br. palustre Dec.
N. silvestre B. amphibium B.
Dentaria bulbifera L. digitata Lam.
Cardamine pratensis L. amara L.
Barbarea vulgaris R. Brown.
Cheiranthus Cheiri L.
Hesperis matronalis L.
Sisymbrium Sophia L. officinale Scopoli.
Erysimum Alliaria L.
Brassica oleracea L. campestris Dec. Rapa Schübler et v. Martens.
Eruca sativa Lamark
Sinapis nigra, alba, arvensis L.

SECHZEHNTE KLASSE.

Monadelphia.

In diese Klasse brachte Sprengel eine ansehnliche Zahl von Gewächsen mit getrenntem Geschlechte, welche, wie dies auch Geiger dienlich fand meistens an ihren alten Linnéischen Stellen ihren Platz erhalten werden.

Pentandria.

Erodium moschatum Aiton. cicutarium Sm.
Passiflora coerulea L. quadrangularis L. (Nach Linné in die Gynandria Pentandria.)

Heptandria.

Pelargonium odoratissimum Ait. roseum W.
P. capitatum Aiton, zonale Ait. triste W.
Jenkinsonia antidysenterica E. et Z.

Octandria.

Guarea trichilioides L. Swartzii Decand. etc. (Nach Linné in die Octandria Monogynia.)
Anda Gomesii Jussieu.
Alchornea latifolia Swartz.
Ephedra distachya et monostachya L.

Decandria.

Melia Azedarach L. sempervirens Sw.
Azadirachta indica Jussieu.
Sandoricum indicum Dec.
Trichilia cathartica Mart. emetica Vahl.
T. trifoliata L. moschata Sw.
Swietenia Mahagoni L.
Khaya senegalensis G. et Per.
Chikrassia tabularis Jussieu.
Soymida febrifuga Jussieu.
Geranium robertianum L. rotundifolium, pratense, G. maculatum, sanguineum L.

Dodecandria.

Sterculia acuminata P. de B.
Cavallium urens Schott.
Southwellia Tragacantha Schott.
Canella alba Murray. laurifolia Lod. axillaris Nees.
Nepenthes destillatoria L. (Nach Linné in die Gynandria Pentandria.)

Polyandria.

Malva rotundifolia et silvestris L. M. Alcea et moschata L.
Lavatera thuringiaca L.
Gossypium herbaceum L. religiosum L.
Pavonia diuretica St. Hil.
Hibiscus Sabdariffa L. Abelmoschus moschatus Mönch. esculentus G.
Althaea officinalis L. rosea Cav.
Sida Abutilon L. Napaea Cavan.
Bombax malabaricum Dec. Ceiba L.
Adansonia digitata L.
Camellia Sasanqua L.
Inga Marthae Sprengel.

Acacia Catechu W. tortilis Hayne, Ehrenbergiana H, H., Seyal Desf. Verek G. et Per.
A. Adansonii G. et P. gummifera W. leucophlaea W.
A. Sassa Mérat et L. vera W. arabica W. nilotica Del.
A. Farnesiana W. Jurema Mart. virginalis Pohl.

SIEBENZEHNTE KLASSE.

Diadelphia.

Diandria.

Monneria trifolia Löfl.
Ticorea febrifuga St. Hil.

Triandria.

Tamarindus indica L.

Hexandria.

Fumaria officinalis L. Vaillantii Loisel. parviflora L.
Bulbocapnus cavus Bernh. digitatus B. fabaceus B.
Corydalis capnoides Pers. glauca Pursh.

Octandria.

Polygala vulgaris L. comosa Schk. major Jacquin.
P. amara L. rubella W. Senega L. sanguinea L.
P. Poaya Mart.
Soulamea amara Lamark.

Decandria.

Spartium scoparium L.
Spartianthus junceus Link.
Ononis spinosa L. repens L. Natrix L.
Anthyllis vulneraria et Erinacea L.
Butea frondosa et superba Roxb.
Arachis hypogaea L.
Dipterix odorata Willd.
Drepanocarpus senegalensis Nees.
Pterocarpus santalinus L. Draco L. suberosus Decand.
Andira racemosa Lamark.
Psoralea bituminosa L.
Glycyrrhiza glabra et echinata L.
Onobrychis sativa Lam.
Alhagi Maurorum Tournefort.
Cicer arietinum L.
Melilotus officinalis W. arvensis Wallr. vulgaris W.
M. coerulea Desv.
Trifolium repens L. arvense L. pratense L.
Genista tinctoria L. sagittalis L. canariensis P.
Cytisus Laburnum L.
Lupinus albus L.
Piscidia Erythrina L.
Colutea arborescens L.
Erythrina Corallodendron L.
Robinia pseud'Acacia L.
Mucuna pruriens Decand. urens Dec.
Lablab vulgaris Savi. Dolichos chinensis L.
Soja hispida Mönch.

Phascolus vulgaris L. multiflorus Willd.
Pisum sativum L. Orobus tuberosus et vernus L.
Lathyrus sativus L. Cicera L. Ochrus Lam. tuberosus L.
Vicia Faba L. sativa L.
Ervum Lens L. Ervilia L.
Indigofera tinctoria L. Anil L. argentea L.
Galega officinalis L.
Lotus corniculatus L. edulis L.
Doryenium monspeliense Willd.
Trigonella foenum graecum L.
Medicago sativa L. circinata L. arborea L.
Astragalus verus Oliv. creticus Lam. gummifer. Labill.
A. exscapus L. monspessulanus L. glycyphyllos L. rel.
Desmodium canadense Dec. gyrans Dec.
Coronilla Emerus L. Securidaca L. varia L.
Ornithopus perpusillus L.
Geoffraea surinamensis B. inermis Wright.

ACHTZEHNTE KLASSE.

Polyadelphia.

Theobroma Cacao L. bicolor Humb. gujanensis Aublet.
T. speciosum W. subincanum et silvestre Mart.
Bubroma Guazuma Willd.
Hydia calycina Roxb.
Symphonia globulifera P. fil.
Citrus medica Risso, Limonium R. Limetta Risso.
C. Bergamium R. Bigaradia Duhamel. Aurantium R.
C. decumana L.
Melaleuca Leucadendron Dec. Caja Putl Roxburgh.
M. trinervis Hamilton.
Hypericum perforatum L. hircinum L. Ascyron L.
Androsaemum officinale All.
Vismia sessilifolia P. guttifera P. cayennensis P.
V. micrantha M. laccifera Mart.

NEUNZEHNTE KLASSE.

Syngenesia.

Polygamia aequalis.

a. Semiflosculosi seu lingulati.

Tragopogon pratensis L. porrifolius L.
Scorzonera hispanica L. humilis L.
Sonchus oleraceus L. arvensis L.
Lactuca sativa L. Scariola L. virosa L.
Chondrilla juncea L.
Phoenixopus muralis Koch.
Prenanthes Serpentaria Pursh.
Taraxacum officinale Wiggers. Leontodon bulbosum L.
Hieracium Pilosella L. murorum L.
Crepis lacera Tenore.
Lapsana communis L.
Hypochaeris maculata L. radicata L. glabra L.
Zacintha verrucosa Gärtner.
Cichorium Intybus L. Endivia L.
Scolymus hispanicus L.

b. Capitati.

Kentrophyllum lanatum Decandolle.
Carthamus tinctorius L.
Carlina acaulis L. acanthifolia Allion. vulgaris L.
Lappa major Gärtn. minor Dec. tomentosa Lam.
Onopordon Acanthium L.
Cynara Scolymus L. Cardunculus L.
Silybum marianum Gärtner.
Cnicus benedictus Gärtner.
Cirsium eriophorum Scopoli. arvense Lam.
Serratula tinctoria L.

c. Flosculosis: discoidei.

Bidens cernua W. tripartita L.
Spilanthus Acmella L. oleracea Jacquin.
Kleinia Haworthii Decand.
Adenostyles glabra Deeand.
Eupatorium cannabinum L. teucriifolium W.
E. perfoliatum L. purpureum L. Ayapana Vent.
E. Dalea L. Neurolaena lobata R. Br.
Mikania Guaco Humb. scandens W. opifera Mart.
M. officinalis Mart.
Nathites saturejaefolia Decandolle.
Vernonia anthelmintica Willd.
Chrysocoma Coma aurea L. Linosyris vulgaris Cassini.
Santolina Chamaecyparissus L. fragrantissima F.
Balsamita suaveolens Pers. (Pyrethrum Tanacetum Decandolle).

Polygamia superflua.

Tanacetum vulgare L.
Artemisia Dracunculus L. Sieberi Besser, Vahliana Kost. pauciflora Stechm. Lercheana S. Chiajeana Kunze.
A. judaica L. coerulescens L. camphorata Vill.
A. maritima L. vulgaris L. campestris L. Abrotanum L.
A. Mutellina Vill. Absinthium L. pontica L. rel.
Helichrysum arenarium Decand. Stoechas Dec.
Antennaria dioica Gärtn. Filago germanica L.
Baccharis genistelloides Persoon.
Conyza ivaefolia Lessing.
Madia sativa Molina.
Erigeron canadense L. philadelphicum L. acre L.
Stenactis annua Nees.
Senecio vulgaris L. Jacobaea L. Fuchsii Gmelin.
S. palustris Decand.
Aster Amellus L.
Solidago Virga aurea L. odora Aiton.
Inula Helenium L. salicina L. germanica L.
Pulicaria vulgaris Gärtn. dysenterica G.
Arnica montana L. angustifolia Vahl.
Doronicum Pardalianches L. scorpioides W.
Tussilago Farfara L.
Petasites vulgaris Desf. albus Gärtner.
Dahlia variabilis Desfont.
Tagetes erecta L. glandulifera Schr.
Bellis perennis L.
Leucanthemum vulgare Lam.
Matricaria Chomomilla L.
Pyrethrum Parthenium Smith. Tanacetum D. Myconi Mönch.
Chrysanthemum frutescens L.

Anthemis nobilis L. arvensis L. tinctoria L.
Maruta Cotula Decandolle.
Anacyclus Pyrethrum Schrader.
Ptarmica vulgaris Dec. moschata Dec. atrata D.
P. nana D. Achillea Millefolium L. nobilis L.
Siegesbeckia orientalis L.
Buphthalmum salicifolium D.
Helenium autumnale L.

Polygamia frustranea.

Helianthus annuus L. tuberosus L.
Centaurea Cyanus L. montana L. Jacea L. Centaurium L. cerinthaefolia Sibthorp. Calcitrapa L.
C. solstitialis L.

Polygamia necessaria.

Flaveria Contrayerba Persoon.
Calendula officinalis L. arvensis L.
Iva frutescens L.

Polygamia segregata.

Echinops sphaerocephalus L.
Cardopatium corymbosum Persoon.

Nota. Sprengel behielt die vorstehenden Ordnungen der Syngenesie nicht bei, sondern theilte diese grofse Klasse in mehrere mehr oder weniger natürliche Gruppen ab, die jedoch hier nicht weiter erörtert werden können.

ZWANZIGSTE KLASSE.

Gynandria.

Monandria (Diandria Linnaei.)

Orchis mascula L. Morio L. militaris Decand.
O. galeata Lam. fusca Jacq. pyramidalis L. maculata L. latifolia L. bifolia L.
Epipactis latifolia Sprengel.
Neottia latifolia Rich. Nidus avis L.
Spiranthes autumnalis Rich.
Vanilla aromatica Sw. planifolia Aiton odorata Presl, gujanensis Splitberger.
Angraecum fragrans Pet. Th.

Diandria.

Cypripedium pubescens Willdenow.

Triandria.

Chloranthus officinalis Blume.

Hexandria.

Aristolochia Serpentaria Raf. Clematitis L. longa L.
A. rotunda L. Maurorum L. anguicida L. trilobata L.
A. grandiflora Sw, Pistolochia L. ringens Sw.
A. cymbifera Mart. Sipho L.

EIN UND ZWANZIGSTE KLASSE.

Monoecia.

Androgynia.

Pflanzen, deren Staubgefäfse und Pistille zwar auf demselben Fruchtboden stehen, dennoch aber getrennt sind.

Calla palustris L. Richardia aethiopica Kunth.
Monstera pertusa Schott.
Scindapsus officinalis Schott.
Pothos scandens L.
Dracontium polyphyllum L.
Symplocarpus foetida Salisb.
Pistia Stratiotes L.
Arum maculatum L. italicum Miller.
Arisarum vulgare Kunth.
Arisaema atrorubens Blume. A. Dracontium Schott.
Typhonium trilobatum Blume.
Dracunculus vulgaris Schott.
Amorphophallus campanulatus Blume.
Colocasia antiquorum Sch. C. esculente Sch. rel.
Xanthosma sagittaefolium Sch. edulis Sch.
Peltandra virginica Rafinesque.
Dieffenbachia Seguina Schott.
Homalomena aromatica Schott.
Dorstenia Contrayerva L. tubicina R. et Pav. Drakena L. brasiliensis L.
Ficus Carica L. religiosa L. indica L. elastica Roxb.
Euphorbia antiquorum, officinarum, canariensis E. spinosa, Characias, Lathyris, biberna L. et rel.
Pedilanthus tithymaloides Poit.

Diclinia.

Pflanzen mit Staubgefäfsen und Pistillen an verschiedenen Theilen des Stammes, Monöcisten nach Linneischer Anordnung.

a. Monandria.

Artocarpus incisa Forster.
Galactodendron utile Humb.

b. Diandria.

Hippomane Mancinella L.
Sapium aucuparium Jacquin.
Stillingia sebifera Michaux. silvatica L.

c. Triandria.

Carex arenaria L. hirta L.
Scleria lithosperma Sw.
Sparganium ramosum Sw.
Zea Mays L.
Coix Lacryma L.
Emblica officinalis Gärtner.

d. Tetrandria.

Urtica urens L. dioica L.
Boehmeria caudata Sw.
Morus nigra L. alba L. tinctoria Jacquin. indica W.
Maclura aurantiaca Nutt.

Buxus sempervirens L.
Alnus glutinosa W.

e. Pentandria.

Crozophora tinctoria Jussieu.
Ambrosia maritima L.
Xanthium strumarium L.
Amarantus Blitum L. campestris W. tricolor L.

f. Octandria.

Myriophyllum spicatum L.
Corylus Avellana L. rel.

g. Decandria — Polyandria.

Betula alba L. carpatica W. pubescens Ehrh.
Fagus silvatica L. Castanea vesca Pers.
Quercus Robur L. pedunculata, alba L. infectoria Oliv.
Q. Cerris L. austriaca W. Aegilops L. pyrenaica W. falcata Michaux. coccifera L. Suber L. rel.
Q. Ilex L. Ballota Desf. mannifera Lindley.
Liquidambar styraciflua L. imberbis L. Altingiana Blum.
Platanus occidentalis, orientalis L.
Juglans regia L. cinerea L.
Thelygonum Cynocrambe L.
Sagittaria sagittaefolia L.
Poterium Sanguisorba et spinosum L.
Croton Tiglium Lam. Pavana Hamilton. Eluteria Sw.
C. nitens Sw. cascarilloides Vahl. pseudo-China Schl.
C. micans Sw. balsamifer L. rel.
Alcurites laccifera Willd.

h. Monadelphia.

Ricinus communis L. Mappa L.
Hura crepitans L.
Siphonia elastica Persoon.
Anda Gomesii Jussieu.
Jatropha Curcas L.
Adenorophium multifidum Pohl, ellipticum P.
Manihot utilissima et Aipi Pohl.
Pinus silvestris L. Pumilio W. et K. P. nigra Link. Pinaster W. P. Pinea L. P. Laricio Poiret. P. palustris W. P. Taeda L. P. strobus L. P. Cembra L.
Picea vulgaris Link. Abies pectinata Dec, balsamea Dec.
Larix europaea Dec. L. Cedrus Miller.
Agathis loranthifolia Salisb.
Araucaria brasiliensis M.
Thuja orientalis L. occidentalis L.
Cupressus sempervirens L.
Callitris articulata Vahl.
Typha latifolia L.

i. Syngenesia.

Ecbalium agreste Reichenbach.
Momordica purgans Mart. Balsamina L. Charantia L.
Bryonia alba L. dioica Jacquin.
Cucumis Colocynthis L. amarissimus Schrader.
C. Citrullus Seringe, Melo L. deliciosus Roth.
C. sativus L. Lagenaria vulgaris Seringe.

Cucurbita maxima Duchesne. Melopepo L. Pepo Duch.
Sechium edule Sw.

ZWEI UND ZWANZIGSTE KLASSE.

Dioecia.

Monandria.

Pandanus odoratissimus L. fil.

Diandria.

Cecropia peltata L.
Salix pentandra L. Russeliana Smith. fragilis L.
S. alba L. vitellina L. nigra Mühlenb. purpurea et Helix L.

Triandria.

Vallisneria spiralis L.
Empetrum nigrum L.

Tetrandria.

Broussonetia papyrifera Pers.
Hippophae rhamnoides L.
Viscum album L.
Myrica Gale L. cerifera L.

Pentandria.

Humulus Lupulus L.
Cannabis sativa L. indica Lamark.
Spinacia oleracea L.
Pistacia vera L. Terebinthus L. Lentiscus L.

Hexandria.

Tamus communis L.
Borassus aethiopum Mart. flabelliformis L.

Nota. Die von Linné hierher gezählten Gattungen Smilax und Dioscorea, so wie mehrere Palmen kamen schon oben in der sechsten Klasse vor.

Octandria.

Commiphora madagascariensis, Jacquin.
Populus nigra L. dilatata W. benzoifera Tausch. balsamifera W.
P. candicans W. tremula et alba L. canescens W.

Enneandria.

Mercurialis annua et perennis L.
Hydrocharis Morsus ranae L. (Enneandria Hexandria nach Sprengel.)

Decandria.

Carica Papaya L.

Polyandria.

Datisca cannabina L.
Cycas circinalis L. revoluta Th.
J. pseudo-Sabina Meyer. J. virginiana L.
Juniperus communis L. Sabina L. lycia L. thurifera L. Oxycedrus L.

Monadelphia.

Cissampelos Pereira Lam. Caapeba L. ovalifolia Dec. ebracteata St. Hil.

Nota. Die übrigen Menispermeen stehen oben in der sechsten Klasse,
Taxus baccata L.
Myristica aromatica Lam. officinalis Mart.
Rusous aculeatus et Hypoglossum L.

DREI UND ZWANZIGSTE KLASSE.

Polygamia.

Parietaria erecta et diffusa Mert. et K.
Ophioxylon serpentinum L.
Atriplex hortense L. Halimus L.
Gleditschia triacanthos L.

Nota- Linné theilte ursprünglich diese Klasse in drei Ordnungen, nemlich
Monoecia, wozu unter andern Musa, Andropogon, Veratrum, Acer, Mimosa, Terminalia etc.
Dioecia, wozu Diospyros, Fraxinus etc.
Trioecia, nur Ceratonia und Ficus.

VIER UND ZWANZIGSTE KLASSE.

Cryptogamia.

Linné theilte diese grofse Abtheilung von Gewächsen in vier Ordnungen, nemlich Filices, Musci, Algae, Fungi, von denen als natürlichen Familien bereits oben eine Uebersicht gegeben worden ist.

ERSTER KREIS.

Kryptogamische oder sporenbringende Gewächse.

Plantae cryptogamicae seu sporiferae.

ERSTE KLASSE.

Blätterlose Kryptogamen.

Plantae cryptogamicae aphyllae.

Familie: CONIOMYCETES N. v. E.

Staubpilze.

Sie zeichnen sich durch freie Zellbläschen (*Sporidia nuda*) aus, welche sich aus lebenden oder abgestorbenen Pflanzen entwickeln, weshalb sie auch wohl mit dem Namen Gymnomycetes *) bezeichnet worden sind. Nicht sowohl wegen des medicinischen Nutzens, als vielmehr des Nachtheiles wegen, den diese niedern Organismen anzurichten vermögen, ist deren Kenntniss dem Pharmaceuten durchaus nöthig, aber auch ohne diesen Umstand wird der wissenschaftliche Botaniker deren Studium nicht vernachlässigen. Die Staubpilze findet man vorzugsweise an kränkelnden Bäumen und Kräutern, zu deren völliger Verderbniss sie wesentlich beitragen können, so zwar dafs durch diese den Exanthemen oder Ausschlägen ähnliche Pilze die damit befallenen Pflanzen gleichsam auszehren, steril werden, oder selbst völlig zu Grunde gehen; indessen ist nicht zu übersehen, dafs diese Pilze nicht die primitive Ursache der Pflanzenkrankheit sind, sondern vielmehr die Entstehung der Pilze durch einen pathologischen Zustand des Gewächses bedingt ist. Nach den Untersuchungen von Fries können

*) Man vergleiche Adalbert Schnizlein Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis. Bonn 1843. tab. 12.

wohl die Krankheiten der Gewächse, von welchen die Pilze abhängen, erblich seyn, auch die Entstehung jener parasitischen Organismen durch Klima und Witterung begünstigt werden, allein es ist eine ungegründete Furcht, dafs die kleinen Pilze sich durch ihre Sporidia vermehren und ausbreiten.

Unter den Staubpilzen verdienen besonders diejenigen unsere Aufmerksamkeit, welche den Brand und Rost der cultivirten Getreidearten bedingen und deren Früchte zerstören. Sie sind seit den ältesten Zeiten bekannt und wurden vielfach untersucht, allein über ihre Entstehung und Bildung sind die Naturforscher noch keineswegs vollkommen einig, und noch weniger hat es bis jetzt gelingen wollen, untrügliche Mittel ausfindig zu machen, welche dieses verheerende Uebel verhüten oder zeitig abwenden könnten.

Nach der Ansicht des Prof. Meyen *), dem ich in dieser ganzen Darstellung vorzugsweise folgte, ist Brand und Rost genau zu unterscheiden, und der erstere mit dem Namen Ustilago, letzterer mit dem Namen Rubigo zu belegen; auch ältere Botaniker unterschieden beide Krankheiten, jedoch hauptsächlich nur der Farbe nach, so zwar, dafs sie diejenige für Brand annahmen, welche eine braunschwärzliche Farbe zeigt, die in grofsen Massen oft tief schwarz erscheint, während Rubigo oder Rost jene Formen genannt wurden, die sich durch ihre gelbbraunen oder rostfarbenen Flecken leicht kenntlich machen. Einige bezogen Arten von Rubigo auf abweichende Gebilde, und Andere nahmen eine solche Gattung gar nicht an, wie z. B. Fries, dessen Systema mycologicum bei diesen Untersuchungen nicht wohl entbehrt werden kann. Mehrere Neuere, namentlich Persoon, zieht die Formen von Rubigo der älteren Autoren zu seiner Gattung Uredo, weshalb es am zweckmäfsigsten scheint, zuvörderst auf die Unterschiede nachstehender Gattungen aufmerksam zu machen.

Ustilago (Link) Fries. Pseudo-peridium nullum. Sporidia laxissima, coacervata, libera, foede inquinantia (nigricantia) simplicissima, sporiolis destituta.

Uredo Persoon. Pseudo-peridium nullum aut irregulariter dehiscens, sporidia enim, primo cohaerentia, vulgo tenerrima epidermidis pellicula distenta tantum tecta eaque rupta libera, effusa, sporiolis farcta.

---

*) Pflanzen-Pathologie. Lehre von dem kranken Leben und Bilden der Pflanzen, von F. J. F. Meyen, Prof. in Berlin. Nach dessen Tod zum Druck besorgt von D. C. G. Nees v. Esenbeck, Prof. in Breslau etc. Berlin 1841. Das Buch trägt auch noch den besondern Titel: Handbuch der Pflanzen-Pathologie und Pflanzen-Teratologie. Erster Band.

Ustilago segetum Dittm. Fries etc.

Flugbrand, Staubbrand, Nagelbrand, Rusbrand, Rus.

(Uredo segetum Persoon. Uredo Carbo Decand. Reticularia segetum Bull. Caeoma destruens Schlechtend. Caeoma segetum Link. Bull. Champ. t. 472 fig. 2.)

Der Flugbrand karakterisirt sich nach Meyen durch ein braunschwarzes, staubartiges Pulver, welches in denjenigen Pflanzentheilen erzeugt wird, worin es auftritt, wobei aber zugleich die ganze normale Substanz des davon befallenen Organs zerstört wird. Nach vollkommener Ausbildung dieses staubartigen Pulvers brechen die Hüllen der Organe, worin sich dasselbe bildete, ebenfalls auf, und das Pulver fällt heraus und verfliegt allmählig, so dafs zuletzt nur noch einzelne kleine Fetzen und Stümpfe von denselben zurückbleiben. Gewöhnlich befällt der Flugbrand nur die Blumen und Fruchttheile der gröfseren Gramineen, insbesondere der Getreidearten, doch macht das Korn oder der Roggen davon eine Ausnahme, indem er nur höchst selten daran beobachtet worden ist.

N. C. Séringe (Mélanges botaniques p. 196) unterscheidet folgende besondere Formen von Flugbrand:

a. Uredo carbo Hordei, oder Gerstenbrand. Séringe fand ihn nur auf Hordeum hexastichum, vulgare und distichum, allein er glaubt, dafs wenn man die übrigen Gerstenarten cultiviren würde, der Brand auch auf ihnen vorkäme. Die von dem Brande befallenen Aehren werden abwärts bis zu der ersten Blattscheide geschwärzt, und wenn diese Schmarotzerpilze sich gänzlich entwickelt haben, so zerstören sie nicht selten die Aehre so vollständig, dafs nichts als die Spindel davon übrig bleibt.

b. Uredo carbo Tritici. Weizenbrand. In der Schweiz beobachtete ihn Herr Séringe eben nicht häufig, und auch auf der Spelze oder dem Dinkel ist er nur selten anzutreffen.

c. Uredo carbo Avenae. Haberbrand. Häufig kommt derselbe auf dem gewöhnlichen oder gemeinen Haber *(Avena sativa)* vor, weit seltener auf dem Fahnenhafer *(Avena orientalis)*, und obgleich derselbe um Bern häufig cultivirt wird, so konnte ihn doch Herr Séringe darauf nicht wahrnehmen.

Selbst die wilden Haferarten, insbesondere Avena elatior, wird nicht selten von dem Flugbrande befallen, wobei der besondere Umstand vorkommt, dafs nur der Same davon zerstört wird. Die Caryopsis springt auf, und der Brand-

staub kann herausfallen, während die Spelzen zwar sehr bald vertrocknen, aber sonst unversehrt bleiben.

Das in den Rhein- und Neckargegendep so häufig cultivirte Welschkorn ist ebenfalls dieser Krankheit unterworfen, und der auf diesem schönen Grase sich einfindende Pilz wird von mehreren Botanikern für eine eigene Species (*Uredo Maydis*) gehalten. Séringe will diese Annahme nicht geradezu bestätigen, erinnert aber doch, dafs der Maisbrand in seiner Vegetation so abweichende Phänomene zeige, dafs man ihn mit den vorigen kaum für identisch halten könne. Er befällt bald den Stengel in den Blattwinkeln, bald die männlichen Blumen, bald die Samen selbst. Der angegriffene Theil verdickt sich, nimmt die Form einer anfangs fleischigen Geschwulst an, die sich später mit einem schwärzlichen, geruchlosen und sehr reichlichen Staube ganz anfüllt. Dergleichen Geschwülste haben die Gröfse einer Erbse bis zu der einer Haselnufs, wenn sie an den männlichen Blumen vorkommen; an den Stengeln und Körnern werden sie bis faustgrofs und gröfser. Wenn sie ihre Reife erlangt haben, so zerreifst bei der geringsten Bewegung ihre Oberhaut und das Pulver fällt aus. Nach der Ansicht des Herrn Séringe ist der Maisbrand ein Mittelding zwischen Flugbrand und Schmierbrand; der Staub ist geruchlos und besteht aus ganz kleinen Kügelchen wie bei dem Flugbrande, er entsteht im Innern der Samen und verbreitet sich nach aussen, wie bei dem Schmierbrande. Der Maisbrand entsteht übrigens gern an feuchten, Ueberschwemmungen ausgesetzten Orten, sowie in regnerischen Jahrgängen.

Die krankhaften Auswüchse an dem Welschkorn bestehen nach Meyen aus einem saftigen, straffen Zellgewebe von weifsgrünlicher Färbung, wozu an manchen Stellen auf der Oberfläche ein röthlicher Anflug kommt, ähnlich der Färbung auf Aepfeln, Birnen u. s. w. Innen sind die Geschwülste sehr saftig und farblos, später aber bilden sich in dieser Substanz dunkel schwarzbraune Streifen und diese verwandeln sich allmählig in das dem Flugbrande eigene schwarze Pulver.

Der Hirsebrand, welcher die Spelzen und Früchte der gemeinen Hirse (*Panicum miliaceum*) befällt, weicht hinsichtlich der Farbe und Form etwas von dem gemeinen ab, weshalb ihn Schlechtendal Caeoma destruens, den gemeinen aber auf Gerste, Haber etc. Caeoma segetum nennt. Die Sporidia des Hirsenbrandes sind nicht kugelförmig, wie bei dem gemeinen, sondern mehr länglich, und das Brandpulver ist nicht rein, sondern gelblich schwarz (pulvere copioso ex nigro-umbrino).

Eine Modification des Flugbrandes ist nach Wiegmann der sogenannte harte Brand, den er jedoch nur auf ei-

senhaltigem, lehmigem und steinigem Boden beobachtete; er unterscheidet sich von dem gemeinen Flugbrande dadurch, dafs die Aehre von aussen gut gekörnt erscheint, aber gar nicht oder doch sehr sparsam blühet, und dafs die harten, fast ganz unausgebildeten Körner fast ganz ohne Mehl, aber auch ohne Russtaub, doch aber ganz schwarz von Farbe sind, sich mit den andern Körnern ausdreschen lassen, aber beim Waschen auf dem Wasser schwimmen. Der Fruchtknoten ist bei dieser Krankheit unverändert, aber auch unbefruchtet.

Was die Entstehung des gemeinen Flugbrandes betrifft, so bemerkt Wiegmann, man finde diese Krankheit gewöhnlich auf stark gedüngten Feldern, die eine feuchte Lage und kalten, thonigen, lehmigen und eisenhaltigen Boden haben; sie ist nach André und Kreyssig schon dann wahrnehmbar, wenn die Aehren aus der Scheide treten, und zwar an der dunkelvioletten oder ganz schwarzen Farbe derselben. Indessen ist dieses doch, wie Wiegmann beobachtete (was auch ich bestätigen kann), nicht immer der Fall, nicht selten bilden sich die Aehren bis zur Blüthezeit vollkommen aus, und nun erst nehmen die Bälge eine gelbliche Farbe an, sie erscheinen schwarz und grün punktirt, oder aber es beginnt das Uebel damit, dafs der in der Ausbildung zum Samen begriffene Fruchtknoten schwärzlich wird, welche Farbe immer dunkler erscheint und endlich, statt der gewöhnlichen weifsen, mehlartigen Substanz, eine dem Kienrufse ähnliche Materie gefunden wird.

Um die Bildung des Flugbrandes im Getreide zu verhüten oder ihm doch möglichst vorzubeugen, schlägt Wiegmann vor, die Aecker durch aufgeführten Kalk-Mergel, Kalk, Asche, oder auch selbst durch nicht zu eisenhaltigen Sand zu verbessern und nicht zu stark zu düngen. Ein angeblich ganz sicheres Verfahren zur Verhütung des Flugbrandes besteht nach der Versicherung des Prof. Sprengel darin, dafs man die zur Saat bestimmten Samen 12—16 Stunden lang in Kalkmilch einweicht, welche aus einem Theile frisch gebranntem Kalk und 752 Theilen Wasser bereitet wird. Dadurch soll man nicht nur bei der Gerste und Haber den Flugbrand, sondern auch bei dem Waizen und Dinkel den Steinbrand abhalten, indem die gedachte Kalkbeize die Keime der Pilze tödte, welche seiner Behauptung nach das Wesen dieser und ähnlicher Kranhheiten ausmachen sollen.

Mit der Ausmittlung der Bestandtheile des Flugbrandes beschäftigte sich H. Lucas, Apotheker in Arnstadt. Derselbe sammelte eine hinlängliche Menge brandiger Gerstenähren, zog aus denselben durch Aether ein kratzend schmeckendes Oel, durch Wasser eine eben so, doch zugleich

süfslich schmeckende, schleimig zuckerige Substanz, und durch verdünnte Salzsäure einige nicht näher untersuchte Salze. Der auf solche Weise ausgezogene Flugbrand wurde nun mit Aetzammonium und der Rückstand mit sehr verdünnter Aetzkalifüssigkeit behandelt, und so eine Substanz gewonnen, welche die Merkmale der Huminsäure zeigte, die jedoch erst durch die Anwendung des Kali causticum gebildet und daher im Flugbrande als Humin vorhanden zu seyn scheint. Aus diesem Umstande glaubt Herr Lucas schliessen zu können, dafs bei der kranken Gerste der Vegetationsprocefs dieselbe Wirkung auf das in der Pflanze ausgeschiedene Amylum ausübe, wie die Säuren in den chemischen Laboratorien, nur trete hier das Humin mit einigen andern Stoffen in Form eines kryptogamischen Gewächses auf, wenn der Brand im Getreide nicht blos als ausgeschiedener krankhafter Stoff zu betrachten seyn dürfte. Die Wirgung des Vegetationsprocesses, meint Herr Lucas ferner, könne sich noch weiter erstrecken und selbst Ausscheidung des Kohlenstoffs bewirken, wie dies auch bei der Einwirkung von Mineralsäuren auf Pflanzengebilde erfolge, indem der im Flugbrande enthaltene, nach der Behandlung mit Aetzkali übrig bleibende und darin unauflösliche schwarze Stoff nicht wohl etwas anderes seyn könne, als reiner Kohlenstoff, oder doch eine daran sehr reiche indifferente Substanz *)

Ueber die Bestandtheile des Maisbrandes theilte der Chemiker Dulong von Astafort die Resultate seiner Analyse mit. Dieser zufolge enthält der Maisbrand eine dem Fungin ähnliche Materie, welche den Hauptbestandtheil ausmacht, sodann eine stickstoffhaltige, dem Pflanzenosmazom ähnliche, in Wasser und Alcohol lösliche Materie, ferner einen andern in Wasser löslichen, in Alcohol unlöslichen Stoff, eine fettige Materie, etwas Wachs, eine braunfärbende Materie, eine theils freie, theils an Kali oder Magnesia gebundene, organische Säure, phosphorsaures und schwefelsaures Kali, Chlorkalium, basisch phosphorsauren Kalk, ein Ammoniaksalz, Magnesia und eine geringe Menge Kalk, ohne Zweifel an eine organische Säure gebunden, endlich Eisen **).

Der Flugbrand kommt übrigens nicht blos auf Gewächsen aus der Familie der Gramineen ***), sondern auch auf Exogenen vor. Meyen macht zumal auf die nachstehenden

*) Annalen der Pharmacie Bd. 37. p. 90 u. ff.

**) Journal de Pharm Nov. 1828. p. 556. Magazin für Pharmacie Bd. p. 55.

***) A Brogniart lieferte schätzbare Beobachtungen über die Entwicklung des Brandes bei den Gräsern und über die Modification, welche die davon angegriffenen Theile dieser Pflanzen erleiden. Annales des Sciences naturelles XX 171. Brandes Archiv des Apothekervereins, 1831. Bd 38. p. 164

aufmerksam, bei denen es freilich noch näher nachzuweisen ist, dafs sie sämmtlich in die Gattung Ustilago gehören.

Ustilago utriculorum Nees. Der Flugbrand der Polygoneen, der namentlich, wenn er die Fruchttheile des Heidekorns (Polygonum Fagopyrum L.) ergreift, grofsen Schaden anrichten kann. Sowerby nannte ihn Farinaria carbonaria.

Ustilago receptaculorum Decand. Der Flugbrand an den Blumen und Fruchttheilen der Syngenesisten; sehr häufig findet man ihn z. B. an dem Wiesenbocksbart, es ist Uredo Tragopogi pratensis Persoon.

Ustilago antherarum Fries. Der Flugbrand an den Staubbeuteln einiger nelkenartiger Gewächse. Dahin gehören Farinaria Stellariae Sow. Uredo violacea Persoon u. s. w.

Ustilago capsularum Fries. Der Flugbrand an den Samen der gemeinen Ackerwinde. Convolvulus arvensis L.

Ustilago sitophila Dittm.

Steinbrand, Schmierbrand, Faulbrand, Kornbrand, Kornfäule, Faulweizen, geschlossener Brand.

(Caeoma sitophilum Link. Uredo Caries Decand.)

Der Steinbrand befällt, wie man gewöhnlich annimmt, lediglich die cultivirten Weizen- und Spelzen- oder Dinkelarten, und bildet sich, was ihn sehr auszeichnet, regelmäfsig in der innern Substanz des Samens selbst. Diese wird davon dem äussern Ansehen nach fast nicht verändert, verwandelt sich aber innerhalb in ein schwarzes, so lange es frisch ist widerlich riechendes Pulver, das sich nicht von selbst nach aussen zerstreut, wie der Flugbrand. Betrachtet man dieses Pulver unter der Lupe, so erscheint es nach Séringe in Form locker zusammenhängender, ungestielter Kügelchen, die doppelt so grofs sind als die des Flugbrandes. Prevost will beobachtet haben, dafs diese Kügelchen, in Wasser gebracht, Würzelchen treiben. Die von dem Steinbrande befallenen Aehren unterscheiden sich, obenhin betrachtet, kaum von den gesunden, auch ist nicht selten der Fall, dafs an einer und derselben Aehre nur ein Theil der Samen von der gedachten Krankheit befallen wurde. Da das Brandpulver in dem Samen eingeschlossen bleibt, so verdirbt es das daraus bereitete Mehl, auch soll das Übel sehr ansteckend seyn, so zwar, dafs nur wenige am Steinbrande erkrankte Körner die gesunden anstecken, die, wenn man sie säet, Früchte bringen, welche ebenfalls brandig werden, welcher letztere Umstand jedoch in Zweifel gezogen werden darf.

Wenn man das Wachsthum der Cerealien sorgfältig beobachtet, so lassen sich, wie André, Elsner, Kreissig u. A. bezeugen, schon frühzeitig Symptome wahrnehmen, welche auf die Entwicklung des Steinbrandes hindeuten. Halme

nemlich, welche später brandige Aehren tragen, zeichnen sich schon von weitem durch ungewöhnliche Länge, durch dicke Knoten und eine dunkelgrüne Farbe aus. Die brandigen Aehren haben, näher betrachtet, ein sparriges, struppiges Ansehen, und ihre mattgrüne Farbe nähert sich dem Violetten. Wenn man die Blumentheile öffnet, so bemerkt man, wie Wiegmann sagt, zuweilen ein Korn, das fast die Gröfse eines reifen Weizenkorns hat, jedoch etwas kürzer und ungestaltet ist, gewöhnlich ist es aber fast von der gewöhnlichen Länge, aber schwarzgrün und nur so dick wie eine Nähnadel. Zerdrückt man dieses Korn mit dem Finger, so zeigt sich statt des Mehles ein braunschwarzes, rusiges, aber noch sehr wässeriges, schmieriges Wesen. Die Staubfäden sitzen unten auf dem Fruchtboden der Spelze, verlängern sich nicht und treten nie heraus, die Staubbeutel sind welk und zeigen keine Spur von Pollen. Das brandige Korn wächst nun fort und wird zuweilen selbst gröfser und dicker und reift gleichsam früher als das gesunde, nimmt aber zuletzt eine mehr oder weniger in das Schwarze übergehende Farbe an, und die schwärzliche, rufsige Materie bleibt während ihrer Entwicklung immer mit vielem schmierigem Safte umgeben, weshalb die Krankheit auch der Schmierbrand heifst. Bei der Reife der guten Körner werden auch die brandigen trocken, bleiben aber in den Spelzen eingeschlossen und sind einem Rusklumpen ähnlich. Feuchtet man sie an, so werden sie klebrig und stinken. Die Aehren des brandigen Weizens zeigen früher das Ansehn der Reife, neigen sich bald zur Erde und haben statt der weifsgelben eine mehr der grauen sich nähernde Farbe. Das vor der Zeit abstehende Stroh darf seiner Schädlichkeit wegen nicht zum Viehfutter verwendet werden. *).

Nach Meyen zeigt sich der Steinbrand in Form von runden, gleich grofsen, in Masse violettschwarz gefärbten Bläschen, welche 3—4mal gröfser als die des Flugbrandes sind und einen höchst häfslichen, faulendem Harne oder faulenden Häringen ähnlichen Geruch verbreiten. Im jüngern Zustande ist diese Bläschenmasse noch violettblau gefärbt und die Blaschen erscheinen unter dem Mikroskop ziemlich wasserhell und mit kleinen stärkeähnlichen Kügelchen erfüllt, ohne jedoch Stärke zu enthalten. Später werden die Bläschen gelbbräunlich, ihr Inhalt wird gleichmäfsig, scheint sich gröfstentheils in ein fettes Oel umzuwandeln, und endlich wird die Zellenmembran dieser Bläschen dick, fest, dunkelbraun und mit kleinen Wärzchen auf der Oberfläche bekleidet.

*) Die Krankheiten und krankhaften Mifsbildungen der Gewächse. Braunschweig 1839, p. 119 u. ff.

Der Steinbrand ist, wie Meyen ferner bemerkt, schon vorhanden, wenn die Aehre die Blattscheide noch nicht verlassen hat, und die Eichen in den Fruchtknoten sind dann schon vollständig zerstört. Die letzteren haben um diese Zeit schon ziemlich die Gröfse des ausgewachsenen Samens, weshalb denn auch die Blüthentheile gleichsam geschwollen erscheinen. Während der Blüthezeit des gesunden Weizens ist der Steinbrand, dessen Blüthentheile sich nicht entwikkeln, schon fast reif, so dafs also dieses Uebel nicht durch Zerstörung des Samens, sondern vielmehr der Eichen im Fruchtknoten so schädlich wird. Wenn der Weizen anfängt gelb zu werden, sind die brandigen Aehren schon vollständig gereift, ihre Körner haben ziemlich die Gröfse der reifen, gesunden Weizensamen, nur sind sie etwas kürzer, dicker und leichter, nach oben etwas zugespitzt und innen mit dem schwarzen, stinkenden Brandpulver erfüllt.

Ueber die äussern oder entferntern Ursachen, welche die Entstehung des Steinbrandes bedingen sollen, sind so viele und so widersprechende Ansichten und Beobachtungen bekannt gemacht worden, dafs es fast unmöglich scheint, sie miteinander harmonisch zu vereinigen. Was aber die innern oder nähern Ursachen betrifft, von welchen diese Krankheit der Cerealien abhängt, so hält sie Meyen für das Produkt oder als die Folge einer abnormen Richtung des Ernährungsprocesses, und zwar sey das Auftreten dieser parasitischen Bildungen im Innern der Zellen durch eine Stokkung der Nahrungssäfte zu erklären, welche ihrerseits durch übermäfsige, der Natur der Pflanze fremdartige Düngung herbeigeführt werde, aber auch mittelbar durch verschiedene andere äussere Einflüsse veranlafst werden könne. Stokkungen der Nahrungssäfte und abnorme Ablagerungen derselben sollen übrigens auch durch lange anhaltende unterdrückte Transpiration der Pflanzen herbeigeführt werden, und so das häufige Auftreten des Brandes in solchen Gegenden erklärlich werden, welche in feuchten, der Sonne und dem Windzuge wenig ausgesetzten Lagen befindlich sind. Ein Heilmittel der bereits ausgebrochenen Brandkrankheit kennt man nicht, weshalb nur von der Anwendung der Vorbauungsmaasregeln die Rede seyn kann. Dazu hat man nicht blos die bereits bei dem Flugbrande angeführte Kalkbeize, sondern noch manche andere Mittel empfohlen, namentlich Kochsalz und besonders blauen Kupfervitriol, der an manchen Orten ganz allgemein zu diesem Zwecke verwendet wird. Die Hauptsache ist aber wohl, dafs man ganz gesundes Saatkorn aussucht, und namentlich älteren, bereits hornartig oder glasig gewordenen Waizen (oder Spelz) zur Aussaat verwendet.

Der bereits oben angefükrte Apotheker Lucas in Arnstadt bemerkt; er hätte gern den Brand im Waizen einer ähnlichen Behandlung mit Aetzammonium und Aetzkali (wie Flugbrand) unterworfen, es sey ihm aber nicht möglich gewesen etwas aufzutreiben, deshalb verweist er auf Berzelius Chemie, 3. Aufl. Bd. 7. p. 599, wo gesagt wird, dafs bereits Graeger die schwarze Substanz untersucht hat, die sich in den brandigen Aehren des Waizens findet und unter dem Namen Schmierbrand (*Uredo sitophila Dittm.*) bekannt ist. Graeger sagt von diesem Stoff, dafs derselbe, nachdem er von zwei verschiedenen Fettarten durch Aether und Alcohol befreit worden ist, sich sowohl in Ammoniak als auch in Aetzkali mit brauner Farbe auflöse und durch Säuren wieder schwarzbraun ausgefällt werde. Berzelius vergleicht diesen Stoff mit der Modification des Fungins, welche im Mutterkorn enthalten ist. *)

Sicherer als Graeger sprechen Fourcroy und Vauquelin von dem Steinbrande, wenigstens sagen sie, dafs der Brand im Waizen (der aber auch bisweilen vom Flugbrande befallen wird) ausser 33 pCt. eines grünen, scharfen und stinkenden Oeles, 25 pCt. einer in Wasser löslichen, stickstoffhaltigen Substanz, die von Galläpfelinfusion und den meisten Metallsalzen gefällt wird, und 20 pCt. einer unlöslichen, pulverigen, schwarzen, kohligen Materie enthalte.

Ustilago secalina.

Roggenbrand, Stengelbrand im Roggen.

(Erysibe occulta et Erysibe troglodytes Wallroth.)

Eine seltnere Brandart, die zumal durch Wallroth und Meyen näher bezeichnet worden ist. Nach Letzterem kommt sie zur Zeit der Roggenblüthe an den Halmen dieser bekannten Getreideart, und zwar an den innern Theilen desselben vor, wodurch die Steifigkeit der Halme abnimmt und diese mit ihrer Aehre umgebogen und herabhängend erscheinen, oder auch selbst aufreifsen. Der Brandstaub dieser Art ist von tief dunkelbrauner Farbe und erscheint in Form kleiner Häufchen, so zwar, dafs gewöhnlich 3—4 gröfsere, tief braun gefärbte, runde Bläschen miteinander zusammenhängen. Diese Bläschen sind kleiner als die des

*) Der in Rede stehende Aufsatz von D. Gräger steht in den Annalen der Pharmacie Bd. 8. p. 67. Gräger redet nur überhaupt von dem Brande, nicht vom Schmierbrande; auch sagt er nicht, ob die Krankheit an dem Waizen oder an einer andern Getreideart statt fand, wohl aber sagt er, die brandigen Samenkörner hätten ganz das Ansehen gehabt, wie es Braconnot angebe. Dieser aber spricht ganz sicher von dem Flugbrande und nicht von dem Steinbrande.

Steinbrandes, und gröfser als die des Flugbrandes, und zeichnen sich zumal dadurch aus, dafs aus jedem einzelnen Bläschen mehrere kleine wasserhelle Wärzchen zu den Seiten hervortreten, welche bei einigen noch klein, bei andern dagegen auch schon weit gröfser sind; oft fand Meyen die Stellung dieser weifsen Bläschen sehr regelmäfsig.

Uredo Rubigo vera Decandolle et Uredo linearis Persoon.

Der Rost im Getreide.

U. Rubigo vera sporidiis sübglobosis luteis demum rubescentibus acervulos lineares epidermide albida cinctos formantibus. Sprengel Syst. Veget. IV. 576.
U. linearis: sporidiis subrotundis flavis in acervos lineares macula livida cinctos congestis. Ibid p 575.

Unter dem Namen Rost im Getreide begreift man gewöhnlich die genannten beiden Pilze, obwohl Manche nur den ersteren darunter verstanden wissen wollen. Herr Séringe bemerkt von diesem: es ist eine durch seine Form so wie durch die Art der Erscheinung sehr ausgezeichnete Art von Uredo, die man bisweilen in der Jugend mit der ganz davon verschiedenen Puccinia Graminis verwechselte*). Der Rost bildet sich auf der obern Fläche der Blätter, seltner auf der untern, auf den Blattscheiden oder auf den Halmen der Gräser; insbesondere findet man den Rost auf dem gemeinen Waizen (*Triticum vulgare*), wo er ovale, ausserordentlich kleine, aber sehr zahlreiche Pusteln bildet, die bei ihrer ersten Entwicklung von der Epidermis bedeckt sind und dem Anschein nach kleine kaum hervorragende Flecken bilden. Später öffnet sich die Oberhaut mittelst einer Längenspalte und es kommt nun ein gelbes Pulver zum Vorschein, welches später eine rothbraune Farbe annimmt, aber niemals (wie Puccinia Graminis) schwarz wird. Dieses Pulver verfliegt und hinterläfst auf den Blättern kleine röthliche Punkte oder Flecken. Betrachtet man dieses Pulver unter dem Mikroskop, so erkennt man von seiner ersten Bildung an bis zu seinem Verschwinden sehr kleine, eiförmige, fast runde, stiellose Kapseln. Bisweilen kommen auf

*) Schon an der dunkel orangen und selbst fast schwarzen Farbe der Linien, welche Puccinia Graminis auf den Blättern des Getreides zieht, ist diese Art zu erkennen. Deutlicher wird der Unterschied noch, wenn man ein Mikroskop zu Hülfe nimmt. Die Puccinien nemlich haben, wie Persoon erinnert, ein- oder mehrmal gefächerte Sporulen (*Sporangia*), die mit einem fadenformigen Anhängsel (*cauda*) versehen sind, mittelst welchem sie eindringen und sich ziemlich fest an die Blätter und Stengel der Pflanzen anheften; übrigens ist die gedachte Art dem Getreide höchst nachtheilig.

Eine neue sehr schädliche Art Rost im Getreide beschrieb Fries unter dem Namen, Aecidium corruscans pseudo peridiis laxis membranaceis elongatis congestis albidis, sporidiis globosis aureis.

einem und ebendemselben rostigen Getreideblatte sowohl Uredo Rubigo vera oder linearis als auch die gedachte Puccinie (*Sphaeria punctiformis graminaria*) vor, allein beide Schmarotzer lassen sich an den bereits angeführten Merkmalen leicht unterscheiden. (Mélanges botaniques p. 201.)

Nach Wiegmann, der übrigens Uredo Rubigo nicht sorgfältig von der Puccinia unterscheidet, wird die gedachte Krankheit auch Linienbrand, Lohe und Mehlthau genannt, und kommt auf den Halmen, Blättern und Kelchspelzen vor. Sie erscheint schon, wenn der Halm sich noch nicht völlig ausgebildet hat, auf diesen und auf den Blättern, und geht nach der Entwicklung der übrigen Theile auch auf diese über. Oft aber bleibt der Halm bis zur Blüthezeit der Aehre gesund und wird dann erst von dem Roste befallen. Dieser entsteht nach vorhergegangenem anhaltendem Regen und gleich darauf folgendem starken Sonnenschein, und zeigt sich vorzüglich bei dem jungen Sommerkorn als röthlich-gelbe Pünktchen, nimmt aber später, nach der parallelen Lage der Zellen und der in sie mündenden Poren ein gestreiftes Ansehen an. Gegen die Zeit der Reife des Kornes werden die rothbraunen Streifen dunkler und das Oberhäutchen des Halmes löst sich als eine leicht abzustreifende Faser ab. In den vom Roste befallenen Aehren bilden sich wenige Körner, welche oft vor ihrer Reife zusammenschrumpfen und dann zuweilen die Gestalt von Kümmelfrüchten bekommen.

Der Rost befällt, wie Meyen erinnert, alle unsre Getreidearten, und kommt ebensowohl auf den wildwachsenden Gramineen und Cyperaceen vor; von den cultivirten Gräsern befällt er jedoch am häufigsten den Weizen, die Gerste und den Haber, seltner den Roggen, und im Allgemeinen wird das Winter-Getreide davon häufiger heimgesucht als die Sommerfrüchte. Die Krankheit ist um so schlimmer hinsichtlich des Ertrags der Pflanzen, je früher sie eintritt und je gröfser die Menge der kleinen Parasiten ist, die sich auf den Halmen, Blättern und Spelzen zeigen. Tritt die Krankheit schon vor der Blüthezeit ein, so wird der Körnerertrag wesentlich vermindert. Die Samen reifen zwar, allein sie bleiben leicht, denn es fehlt ihnen an Stärkemehl, und bei den grofsen Mifsernten, die der Rost 1804 in England veranlafste, wurde bei dem Mahlen des Getreides fast nur Kleie erhalten.

Die Ursache des Rostes sucht man vorzugsweise in meteorologischen Verhältnissen, namentlich regnete es häufig im Jahre 1804, und während der Blüthezeit wechselten nicht selten warme Tage mit kalten Nächten. Getreidefelder, welche in der Nähe kalter Gründe liegen, haben in der Regel mehr vom Roste zu leiden, als andere ganz trokken gelegene. Getreide, welches auf Bergen von 1500 bis

2000 Fufs über der Meeresfläche cultivirt wird, soll weder vom Roste noch Brande leiden. Diese Erscheinung ist, wie Wiegmann glaubt, dem Umstand zuzuschreiben, dafs die Temperatur auf diesen Höhen, wenn schon kälter, doch gleichmafsiger ist, und deshalb das dort cultivirte, von seiner Jugend an durch die kältere Temperatur mehr abgehärtete Getreide dem plötzlichen Wechsel der Witterung besser, als das in der Ebene cultivirte, widerstehen kann.

Uredo Glumarum Schmidt.

Spelzenrost, Kappenbrand, Balgbrand, Weizenrost.

Nach Schreger ist der Spelzenrost, den man auch mit dem Namen Rubigo glumarum bezeichnete, eine fast ebenso schädliche Pilzart, als der Steinbrand: er hat grofse kugelrunde oder längliche pomeranzengelbe Sporen, die an den innern untern Theilen der Kelch- und Blumenspelzen (Kappen) des gemeinen Weizens, des Dinkels und mehrerer Arten von Bromus, entweder gleich nach der Blüthezeit, oder etwas später, wenn die Körner sich schon mehr entwickelt haben, zum Vorschein kommen. Dergleichen brandige Aehren sind aufgeschwollen, struppig, weit dunkler, mehr blaugrau von Farbe, und die Kelchspitzen bei innen vollkommen ausgebildeten Pilzen, mit vielen hellgelbrothen Punkten besäet. Die Grannen eines so befallenen Weizens spreizen sich fächerförmig auseinander. Am Grunde der auseinandergefalteten Kelch- und Blumenspelzen, auch bis gegen die Mitte derselben, sieht man anfangs kleine blafsgelbe, erhabene Punkte, die in Kurzem auf der Oberfläche berstend einen pomeranzengelben Staub, der stark vergröfsert runde oder länglichrunde, röthlichgelbe, hell durchscheinende Körner darstellt, ausschütten. Das Samenkorn, welches bis dahin gesund erschien, verbleicht, schrumpft ein, und sein Inhalt vertrocknet. (Meyen p. 140.)

Eine mit dieser genau zusammenstimmende Beschreibung giebt auch Wiegmann. Derselbe setzt noch hinzu, dafs dieser Spelzenrost meist nur auf tief gelegenen, feuchten und mit Unkraut, zumal Huflattig *(Tussilago Farfara)* und Ackerscharte *(Serratula arvensis)* besetzten Feldern erscheine, und somit die Entstehung desselben ähnlichen Ursachen zuzuschreiben seyn möge, wie die anderer Entophyten, nemlich überflüssiger Feuchtigkeit, sowie Mangel an Licht und Luftzug.

Uredo appendiculata Persoon.

Rost der Hülsenfrüchte, Erbsenrost, Schminkbohnen- und Ackerbohnenrost.

(Persoon Observationes mycologicae Lipsiae 1796. Pars I. tab. 5. fig 9.)

Es giebt mehrere Formen dieses Rostes, wovon Persoon bereits zwei aufnahm: Uredo Phaseoli und Pisi. Andere betrachteten sie als eigne Arten, Sprengel dagegen rechnete dazu noch Uredo Genistae Strauss, U. Hedysari paniculati Schweinitz, u. s. w.

Hier sind besonders drei Formen zu erwähnen:

a. Uredo Viciae Fabae. Wiegmann nennt diesen parasitischen Pilz auch Puccinia Viciae Fabae und im Deutschen Mehlthau, Brand der Buffbohnen u. s. w. Uredo Fabae Alb. et Schw. Grev. Cryptog. Scot. t. 95. Puccinia Fabae. Ibid. t. 29.

Der kleine Pilz erscheint, wie Wiegmann sagt, im Sommer auf den Blättern und Stengeln der schon erwachsenen Pflanzen, entweder schon während der Blüthe, oder dann, wenn sich die Hülsen bilden wollen. Die baldige Erscheinung des Rostes läfst sich voraussehen, wenn die ganze Pflanze ein bräunliches Ansehen erhält, die Blätter gelblich werden und ihre Oberhaut an einigen Stellen aufgetrieben erscheint. Später zeigen sich auf Stengel und Blättern erhabene Punkte, die sich nach und nach vergrössern, und auf den Blättern eine kreisrunde, auf den Stengeln aber eine mehr längliche Form annehmen. Endlich, zumal nach einem feinen Regen, zerreifst die Oberhaut und es brechen nun schwarzbraune, pulverige Häufchen heraus, welche noch von dem zerrissenen Oberhäutchen mit einer grauweifslichen Hülle umgeben sind, dann aber zuletzt zusammenfliefsen und Blatt und Stengel mit schwarzbraunem Staub bedecken. In geringer Menge schadet er den Bohnen wenig, besonders wenn sie schon angesetzt haben; ist er aber zahlreich vorhanden, und ergreift er die Pflanzen früh, so verwelken Blätter und Stengel und die Pflanze stirbt ab.

b. Uredo Phaseolorum Decandolle. Der Rost der Schminkbohnen zeigt sich, wie Wiegmann sagt, im Spätsommer und im Herbste, besonders zuerst auf der untern dann aber auch auf der obern Seite der Blätter, und zwar sowohl auf den Stangenbohnen *(Phaseolus vulgaris)* als auch auf den Zwergbohnen *(Ph. nana)*, anfänglich als Auftreibung des Oberhäutchens, dann als gelbgrüne Flekken, und wenn die Oberhaut zerrissen ist, als braungelbe, pulverige Häufchen. Die von diesem Roste befallenen Blätter werden bald gelb, welken, fallen zeitiger ab, die ganze Pflanze fängt an zu kränkeln, und stirbt oft so früh ab, dafs die Hülsen unreif einschrumpfen.

c. Uredo Pisi. Erbsenrost, unterscheidet sich von dem vorigen sowohl durch Form als Farbe. Der Erbsenrost nähert sich in seiner Structur mehr den Puccinien durch seine fadenförmigen Anhängsel, und ist heller von Farbe, mehr rothbraun als der der Bohnen. Beide sollen hauptsächlich durch Feuchtigkeit und schnelle Temperaturwechsel begünstigt werden.

Noch ist hier die von Herrn Unger sogenannte Blausucht oder Cyanosis vegetabilium zu erwähnen, welche ebenfalls von der Erscheinung kleiner parasitischer Pilze dieser Abtheilung, welche zur Gattung Cylindrospora Greville gehören, abhängt. Am schönsten findet man sie auf den Erdbeerpflanzen *(Fragaria vesca L.)* als violette Flekken auf der Oberfläche der Blätter. Auch die von Leontodon Taraxacum und Cichorium Intybus werden bisweilen davon befallen. Uebrigens giebt es auch Formen derselben Gattung, die durch weifse Farbe sich auszeichnen, so Cylindrospora concentrica auf den Blättern der Kohlarten und C. nivea auf denen der Bachbunge oder Veronica Beccabunga L.

Schliefslich ist jene in den jüngsten Zeiten mehrfach besprochene Krankheit der Kartoffeln nicht ganz zu übergehen, die in den Schriften der Oekonomen mit dem Namen Kartoffelgrind, Kartoffelgratz, Kartoffelwarzen, Schorfkrankheit, Stockflecken und Fäulnifs der Kartoffeln bezeichnet wird. Den Untersuchungen des Herrn Hofrath Dr. Wallroth's zufolge besteht diese Krankheit ebenfalls in einer Art von vegetabilischem Brande *(Uredo)* und hängt von einem Schmarotzerpilze ab, den er Erysibe subterranea tuberum Solani tuberosi nennt und davon folgende Definition giebt:

Sporis subrotundis, maximis obscure cellulosis tenuissimis, primum flavicantibus, dein fusco-virentibus sub summa tuberum subterraneorum vegetorum epidermide livescente maculari dein colliculosa lacero-fissa grumulos ovato-subrotundos hemisphaericos immersos polysporos iisque effoetis scrobiculos superficiales nudos praestantibus. Linnaea T. XVI. p. 332. *)

Zusatz. Nach dem Berichte des Herrn Hofrath von Martius wird diese Krankheit Kartoffelräude (*Porrigo tuberum Solani*), auch Kartoffelkrätze, Kartoffelschorf, Warzenkartoffel, Knaus u. s. w. genannt; wie Wallroth erkannte er hier einen Urpilz, den er folgendermafsen karakterisirt:

---

*) Man vergleiche: William Löbe, Die Krankheiten der Kartoffeln, über ihre Kennzeichen und Ursachen, ihre Verhütung und Folgen. Leipzig 1842, p. 80—98.

Protomyces tuberum Solani: subcutaneus, in verruculis tuberum erumpens; globulis (pseudosporis Wallr.) fusco-nigricantibus tuberculosis intra verruculam fatiscente, epidermide circumscriptam in acervulis conglobatis, tandem decidentibus et scrobiculos superficiales relinquentibus.

Es besteht diese Krankheit in einer Vermoderung der peripherischen Theile des Knollens, von welcher Verderbnifs die Bildung des bezeichneten Pilzes abhängt.

Noch erwähnt Herr v. Martius einen zweiten Pilz, der sein Daseyn der trocknen Stockfäule der Kartoffeln (*Gangraena tuberum Solani*) verdankt; es ist dieses eine weit schlimmere Krankheit, welche das ganze Knollengebilde befällt und in einer Verhärtung und Verschimmelung desselben besteht. Der hier sich entwickelnde Pilz ist:

Fusisporium Solani erumpens, pulvinatum; floccis erectis, ramosis, parce septatis, sporis ellipticis vel cylindricis obtusis, septatis, facile decidentibus.

Es giebt davon eine varietas sporotrichioides mit den nachstehenden Merkmalen:

Floccis elongatis, laxioribus, parce hinc inde nodosis, sporis ellipticis mox decussis, passim alias minores globosas vel ellipticas simplices evolventibus.

Man vergleiche folgende höchst interessante Schrift, in welcher man auch die illuminirten Abbildungen der verschiedenen Arten kranker Kartoffeln nebst den darauf sich bildenden Pilzen findet:

Die Kartoffel-Epidemie der letzten Jahre, oder die Stockfäule und Räude der Kartoffeln, geschildert und in ihren ursachlichen Verhältnissen erörtert, von Dr. C. Fr. Ph. v. Martius, Mitglied der k. baier. Akademie der Wissenschaften. München 1842. Verlag der königl. baier Akad. der Wissenschaften. 70 S. 4. nebst 2 Taf. Abbild. (Preis 1 fl. 30 kr.)

Die Staubpilze machen eine Abtheilung der sogenannten Elementarpilze aus (*Protomycetes* seu *Fungi elementares*), in welchen man zwar Keimkörner findet, die aber weder als Früchte, noch als Samen gelten können. Mit ihnen nahe verwandt sind die Dichtpilze oder Pegmomycetes, welche sich durch dichte Pilzmassen, welche hie und da mit Sporidien erfüllt sind, auszeichnen. Herr v. Martius theilt sie in zwei Ordnungen, nemlich in die Tremellini oder Gallertpilze und in die Sclerotiacei oder Fleischpilze, von welchen letzteren hier einige näher zu bezeichnen sind:

Gattung Spermoedia Fries. *)

Krankhafte Samen der Gräser, die als Entophyten in verschiedener Form wurzellos vorkommen, und aus einer gleichförmigen fleischig-mehlartigen Substanz bestehen, deren äussere Schichte oder Rinde schuppenartig von einem dem Reife ähnlichen Anfluge überzogen ist. Eine eigenthümliche Fructification ist nicht vorhanden.

S. Clavus corniforme, cylindricum, extus subpruinosum purpureo-nigrum, intus album.

*) Der Name kommt von σπερμα und οιδεω, weil, wie Fries sagt, der ganze Pilz nichts anderes ist, als ein durch Gährung ödematös oder geschwollener Same.

Mutterkorn.

(Sclerotium Clavus Decandolle, Secalio puerperalis seu Melanophyllum secalinum Robert, Ergototea abortans Queckett. Sphacelia segetum Leveillé. Nees officinelle Pflanzen, erstes Supplementheft tab. 24. Secale cornutum Guimpel et v. Schlechtendal Abbildung u Beschreibung etc. tab. 120. Phöbus Deutschlands kryptogamische Gewächse tab. 9. fig. 3 — 33.

Das Mutterkorn ist bereits von Nees bei Gelegenheit des Secale cereale (Seite 139) beschrieben worden. Da aber diese Substanz ein sehr wichtiges Arzneimittel ist, das in den jüngsten Zeiten mehrfach untersucht wurde, so schien es nöthig, noch einige neuere Notizen hier beizufügen, wobei ich besonders meine frühere Abhandlung über diesen Gegenstand benutzt habe. *)

Ueber die Natur und Entstehungsart dieses Auswuchses der Roggenähren herrschten und herrschen noch verschiedene Ansichten, wovon hier nur einige berührt werden sollen.

1. Es ist ein krankhaft veränderter Same. Dies ist die älteste Erklärungsart, denn schon Thalius, ein deutscher Arzt und Botaniker, der im 16. Jahrhunderte lebte, erwähnt dieselbe, und sie hat noch jetzt zahlreiche Anhänger, namentlich trug Professor Fée von Strasburg bei der Versammlung deutscher Naturforscher zu Freiburg im Breisgau im Jahre 1838 die Resultate seiner Untersuchungen über diesen Gegenstand vor. Diesen zufolge ist das Mutterkorn nichts anderes, als eine Degeneration des Korns. Es enthält weder Thecae noch Sporulae, sondern mifsgebildete Stärkmehlkörner, und sein Aeusseres wird vom Pericarpium der Caryopse gebildet, dessen Zellgewebe sphacelös geworden ist. Gleich einigen Arten von Aecidium rechnet daher Herr Fée das Secale cornutum zu der Klasse von pathologischen Blattaffectionen, an deren Entstehung jedoch die Insekten keinen Theil zu haben scheinen. **)

Nach der Meinung des Dr. Phöbus entspricht die innere röthlichweifse Masse des Mutterkornkörpers der Localität nach ganz unzweideutig, und wenn man will, auch dem Habitus nach, dem Eiweifs des normalen Korns; man könne

*) Die neuesten Entdeckungen in der Materia medica, 2. Aufl. Bd. 1. p. 122 u. d. f. Man sehe auch Joh. Kaleniccenko Spermoediae Clavi phytonomia, chemia, historia ususque therapeuticus Charkow 1837. 104 S. 8. F. H. Wardleworth on the chemical and botanical properties of Secale cornutum. London 1840. 12. Ueber das Mutterkorn in naturhistorischer, chemischer, physiologischer und therapeutischer Beziehung, von Dr. Bernh. Ritter, prakt. Arzte zu Rottenburg am Neckar. Heidelb. medicin. Annalen Bd. 7. Heft 1. p. 1—46 und Heft 2. p. 161 — 191

Ueber das Mutterkorn auf Poa viridis sehe man Magazin für Pharmacie Bd. 28. p. 232.

**) Brandes Archiv, zweite Reihe, Bd. 25. p. 350.

also wohl die gedachte Masse für ein alienirtes Eiweifs halten. Der Keim scheine gar nicht ausgebildet zu seyn. Die violette Rinde des Mutterkorns dürfe man wohl am richtigsten als degenerirte äussere (oder auch zugleich innere) Samenhaut ansprechen, was Herr Dr. Phoebus für um so wahrscheinlicher hält, da er in dieser Rinde sogar noch langgestreckte grünliche Zellen mit Chlorophyllkörnchen fand, bisweilen noch bräunliche Körnchen (verändertes Chlorophyll) zu sehen glaubte. Im Mützchen möge man wohl die degenerirte und nach oben geschobene Fruchthaut nebst den Ueberresten einiger andern, mehr äussern Fructificationstheile, verkittet durch die violett-weifsliche Masse anerkennen. Dieses Mützchen ist übrigens der Haupttheil des Mutterkorns, welchen Leveillé als einen Pilz ansah und mit dem Namen Sphacelia segetum belegte.

Als Ursache einer solchen Entartung des Samens nahm man verschiedene Einflüsse an, und namentlich wurden vielfach die Stiche verschiedener Insekten in das noch weiche Korn beschuldigt, die Entwicklung des Mutterkorns veranlafst zu haben. Es wurde deshalb genannt Scarabaeus minimus, Proscarabaeus solstitialis, Thripes physopus u. s. w., so dafs also das Secale cornutum gleichsam als eine Art Galläpfel anzusehen wäre. Strehling und einige Andere meinten gar, die Schnecken seyen an der Entstehung des Mutterkorns schuld.

Herr F. Körber will die Beobachtung gemacht haben, dafs die Krankheit entsteht, wenn der Same schon etwas weiter, als bis zur Hälfte der Ausbildung, gekommen ist und schon Amylum enthält. Wenn nun um diese Zeit die Witterung in der Art wechselt, dafs schnell Feuchtigkeit auf Sonnenhitze folgt, so wird seiner Ansicht zufolge das Amylum in Gummi und Zucker verändert und schwitzt tropfenweise aus. *)

2. Das Mutterkorn ist ein krankhaft veränderter Fruchtknoten. Diese Ansicht haben besonders Aymen und Beguillet gehegt, und geglaubt, dafs die gehinderte Befruchtung des Ovarium zu dessen krankhafter Degeneration erforderlich sey. Auch Geoffroy, Bernh. v. Jussieu und Fougeron de Bondaroy stellten sich die Sache so vor, und Willdenow meinte, das Albumen wachse aus und die Bildung des Embryo sey ganz gehindert.

3. Es ist ein Schwamm oder Pilz. Otto v. Münchhausen scheint diese Ansicht zuerst begründet zu haben, ihm folgte Schrank in München, der in seiner baierischen Flora das Mutterkorn unter dem Namen Clavaria Clavus beschrieb. Später nannte es Decandolle Sclerotium Clavus, und meint

*) Spiering Dissert. de Secal. cornuto. Berol. 1839. p. 21. Meyen l. c. p. 193.

irrigerweise, dafs er zuerst in dem Mutterkorne einen Pilz erkannt habe. Wiggers erkennt ebenfalls das Mutterkorn für einen Pilz und suchte dessen Bildungsweise näher kennen zu lernen.

Seinen Beobachtungen zufolge fängt diese Krankheit des Roggens an, wenn nach der Befruchtung und dem Herabfallen der Blumen die Samenkörner zu wachsen beginnen. Alsdann bemerkt man, dafs zwischen den Spelzen aus dem Fruchtknoten, an der Stelle der Samen, fremde Körner hervortreten. Der Vorläufer dieser Krankheit ist allezeit ein farbloser, zäher, meist trüber, dem Mutterkorn ähnlich riechender, süfslich schmeckender Saft, den W. für einen unzertrennlichen Begleiter des Mutterkorns hält, weil er dieses nie ohne denselben entstehen sah. Den ersten Anfang des Secale cornutum bemerkt man an dem innern Raume der Klappen, an der Spitze des Fruchtknotens, als eine in jenem Safte eingehüllte, schmutzig weifse und pulpöse Masse, die schnell zum Mutterkorn auswächst, indem sie sich mehr und mehr erhärtet und schon früh sich violett färbt. Da es aber diese pulpöse Consistenz noch behält, so lange die Klappen zusammenhängen, bis es darüber hinauswächst, so mufs es nothwendig die Form des von den Klappen umgebenen Raumes annehmen. Eben dieser Ursache wegen kann auch seine Gestalt nicht sehr von der des gesunden Korns abweichen. Innerhalb 10—14 Tagen sah W. das Mutterkorn reifen, meistentheils vor der Reife der gesunden Körner. Bei warmen und trocknen Tagen wird das Wachsthum desselben beschleunigt, bei kalter und regnerischer Zeit wird es aufgehalten. Da das reife Mutterkorn mit der Basis nur lose zusammenhängt, so fällt schon ein grofser Theil desselben von selbst aus, und um so mehr, je länger es aus den Klappen hervortrat. *)

Mit dieser Ansicht stimmen diejenigen des Prof. Meyen mehrfach zusammen, weichen aber in andern wieder bedeutend ab. M. erklärte das Mutterkorn für eine durch Entwicklung von Entophyten herbeigeführte Degeneration des Samenkorns, wobei dieser entartete Körper theils in seinem Innern, theils auf seiner Oberfläche, mit zahllosen Wucherungen jener Entophyten bekleidet ist, welche die Gattung Sphacelia darstellen. **)

Während Wiggers den oben erwähnten süfsen Saft für einen Vorläufer der Mutterkornbildung hält, fand Meyen,

*) Inquisitio in Secale cornutum, respectu inprimis habito ad ejus ortum, naturam et partes constituentes, nominatim eas, quibus vires medicinales adscribendae sunt. Auctore H A. L. Wiggers, Altenhago Hannoverano. Commentatio praemio regio ornata. Gottingae MDCCCXXXI. [Annalen der Pharmacie Bd. XI. p 129 u. d. f.

**) Müllers Archiv für Anatomie, Physiologie u. s. w. Jahrg. 1838. p. 357.

dafs die Roggenkörner, welche zu Secale cornutum sich bilden, schon in sehr jungem Zustande, bei einer Länge von 1½ bis 1¾ Linien, wenn die Fruchtknoten noch ganz gesund aussehen und blos eine etwas gelbliche Farbe zeigten, bereits erkrankt waren, ohne dafs sie den gedachten Zuckersaft ausgeschwitzt hatten; denn indem Meyen jene anscheinend ganz gesunden Ovarien öffnete, fand er die ganze Höhle derselben vollständig gefüllt, und die weiche gelbliche Masse, welche sie enthielten, zeigte auf ihrer ganzen Oberfläche eine Menge der niedlichsten, mehr oder weniger regelmäfsig verlaufenden Gyres, d. h. gewundenen Erhabenheiten und diesen entsprechende Vertiefungen, ähnlich der Oberfläche des Gehirns der Thiere. Auch im Innern, sowohl auf Quersehnitten als auf Längenschnitten, zeigte sich eine ähnliche Structur, und diese ganze Substanz bestand aus lauter kleinen und ziemlich gleich grofsen ellipsoidischen Bläschen, welche durch eine schleimig gallertartige Flüssigkeit zusammengehalten wurden, und jenen Pilz bilden, welcher im ausgewachsenen Zustande von Leveillé mit dem Namen Sphacelia segetum belegt wurde. *) Fast die ganze Höhle des Fruchtknotens war nur mit diesem Pilze gefüllt und von dem Embryo so wie von den Eihüllen waren blos Spuren zu finden. Mit der weitern Entwicklung jenes Pilzes im Innern des Fruchtknotens wird dieser selbst zerstört, seine Wände durchbrochen, worauf die kleinen Pilzbläschen sogleich hervorwuchern und ein Tröpfchen eines sehr süfsen, schleimigen Saftes mit sich emporführen. Nach dieser Ausscheidung des Zuckersaftes geht die Entwicklung des Pilzes sehr schnell vor sich. Sobald der junge Parasit die Wände des Fruchtknotens zersprengt und mehr oder weniger vollständig zerstört hat, wuchert er schnell empor, schliefst alle die noch unzerstört zurückgebliebenen Stücke der Wände des Fruchtknotens ein und hebt sie mit in die Höhe. Sobald der junge Pilz über die Wände des Fruchtknotens herausgewuchert ist, beginnt mitten in der untern Hälfte desselben die Bildung jenes festen Körpers, welcher die dunkelviolette Farbe annimmt und in ausgebildetem Zustande als Mutterkorn bekannt ist. Die Bildung dieses letzteren erfolgt aus der Mitte

*) Ueber den Ursprung des Mutterkorns von Lolium perenne hat Nees von Esenbeck der Aeltere im 9ten Bande der Nova Acta Acad. Nat. Curios. p. 235 tab 5. fig. 5. Beobachtungen mitgetheilt, welche von den übrigen darin abweichen, dafs sie eine oberflächliche pilzartige Bildung, die N. als Fusarium heterosporum bezeichnet, und ein inneres Zerfallen in sehr kleine, die Zellen des Eiweifskörpers erfüllende, runde Bläschen ergeben, welche letztere als das Prodnct einer gesteigerten Amylumbildung, wobei die Amylumkörner selbst wieder in eine Vielheit von Bläschen zerfallen, zu betrachten ist.

vielfach verfilzter Schnüre jener ellipsoidischen Bläschen, welche man für die Sporen der Sphacelia segetum hält, ganz analog mit der Bildungsart des festen Körpers der Sclerotien-Pilze aus der Verfilzung der Fäden ihres Myceliums. Gleich bei dem ersten Auftreten aus der Mitte des jungen Pilzes zeigt sich das Mutterkorn als ein fester Körper von violetter Farbe, der an Länge und Dicke sehr schnell zunimmt und dadurch den kleinen speckigen Pilz auseinandertreibt, welcher eine Zeitlang noch beständig wuchert und sich vergrösert. Ehe die vollständige Ausbildung des Mutterkorns erfolgt, ist der feste violette Körper noch rund herum mit der Sporenmasse der Sphacelia überzogen, und der gröfste Theil dieses Pilzes ist mit der herauswachsenden Spitze des Mutterkorns emporgehoben und bekleidet diese wie mit einem Mützchen, welches nach Umständen gröfser oder kleiner, verschieden geformt und gefärbt, meistens aber schmutzig gelbweifs ist. Die violette Oberfläche des Mutterkorns ist über und über mit kleinen der Sphacelia angehörenden Fäden überzogen, die in sporenähnliche Körper zerfallen. Diese Umhüllung schrumpft immer mehr ein, und das trockne Mutterkorn erscheint dann grauschwarz und trägt am obern Ende das schmutzig gelbbraune, abgestorbene Mützchen, welches an dem trocknen Mutterkorn in den Apotheken entweder ganz fehlt, oder nur noch theilweise vorhanden ist, und auch an dem untern Ende des Mutterkorns findet man nur selten noch die weiche schwammige Spitze, mit welcher das ganze Gebilde zwischen den beiden Schuppen aufsitzt.

Dieser Darstellung zufolge besteht also das Mutterkorn aus zwei dem Ansehen nach ganz verschiedenen Körpern, welche aber zusammen zu gehören scheinen, und wie Meyen glaubt, nur einen Pilz ausmachen, der dann am besten mit dem in der Aufschrift aufgeführten Namen zu bezeichnen ist. Zu der Gattung Sclerotium kann dieser Pilz nicht gebracht werden. *)

Zu den neuesten Untersuchungen über die Bildung des Mutterkorns gehören diejenigen, welche Herr Smith, Gehülfe an dem botanischen Garten zu London, in der Sitzung der dortigen Linnéischen Societät am 6. Nov. 1839 mittheilte. Auch er tritt auf die Seite derjenigen, welche das Secale cornutum für einen Pilz ansehen; mit Hülfe des Mikroskopes will er die Rudimente der jungen Pilze nicht nur in dem mehrfach berührten Zuckersafte, dessen Ausschwizzung er zumal an Elymus beobachtete, sondern auch in allen übrigen Theilen des Mutterkorns selbst und überdem noch

*) Man vergleiche auch: Notiz über die Entstehung und Natur des Mutterkorns in Buchner's Repertorium, zweite Reihe, Bd. 22. p. 219.

in den Theilen der Grasblumen, namentlich in den Staubbeuteln und ihrem Pollen, in dem Fruchtknoten und der Narbe gefunden haben. Diese Körperchen oder Zellen betrachtet nun Smith als articulirte Theile eines Fadenschwammes, der sich in der Blume entwickelt, durch die Trennung der Articulationen sich vermehrt, damit den Boden oder auch die reifen Samen imprägnirt, so dafs beide nun die productive Materie eines Pilzes enthalten, der sich von Neuem mit der Blume entwickelt. *)

Daran reihen sich denn nun die Untersuchungen des Dr. Quecket, welcher das Mutterkorn an Elymus sabulosus beobachtete; das des Roggens bildet nach ihm einen besondern Pilz, welchen er Ergotaetea abortans nennt, und ihn in die Gruppe der Coniomycetes, Abtheilung Mucedines Fries, zählt. **)

Was die Gelegenheitsursachen betrifft, welche den Roggen oder andere Gräser zur Bildung des Mutterkorns disponiren, so herrschen darüber eben so verschiedene Meinungen und Ansichten wie bei dem Brande und Roste, so dafs die Erörterung derselben hier wohl umgangen werden darf.

Wichtiger in pharmaceutischer Hinsicht sind die Regeln, welche bei dem Einsammeln und Aufbewahren des Mutterkorns beachtet werden müssen. Wahrscheinlich machte Desgranges zuerst darauf aufmerksam, dafs das zum medicinischen Gebrauch bestimmte Mutterkorn von den Aehren vor der Ernte auf den Aeckern abzulösen sey, indem dasjenige, welches von den abgeschnittenen Aehren oder nach dem Abfallen in den Scheunen gesammelt wird, bisweilen weniger wirksam sey. Diese Vorsicht räth auch der Apotheker Böttcher in Meuselwitz an, und sie ist seitdem als gesetzliche Vorschrift in mehrere Pharmacopöen übergegangen, indem vergleichende Versuche, die deshalb in Berlin angestellt wurden, auf das bestimmteste lehrten, dafs das vor der Ernte gesammelte vollkommen kräftig sey, jenes nach der Ernte gesammelte aber aller arzneilichen Wirkung ermangele. Nach den Beobachtungen des Professors Busch in Marburg ist nur das unreife Mutterkorn gehörig wirksam; es darf sich blos bis zur Hälfte seiner Gröfse ausgebildet haben, mufs schmutzig schwarz aussehen, noch gar nicht oder nur wenig krumm gebogen seyn; die Furchen an seiner Oberfläche müssen noch flach, das Innere in dem Bruche mufs von weifserer Farbe als bei dem reifen

*) Ueber die Natur des Mutterkorns. Aus The Lancet im Journal de Chim. med. Octobre 1840 p. 576.

**) Froriep's Notizen, April 1839. No 7 des 10. Bandes, No 205 der neuen Reihe, p. 98.

Mutterkorne, und der Geruch wie der Geschmack weniger widerlich seyn, als bei diesem.

Ob ein wärmeres oder kälteres Klima auf die Wirksamkeit Einfluss hat, wäre noch näher zu untersuchen. Die Erfahrungen von Cederskjöld, welche zeigten, dass das von Paris bezogene Secale cornutum sehr wirksam war, während das aus russischem Korne nichts leistete, können hier nicht entscheiden, da es nicht unwahrscheinlich ist, dass das russische Mutterkorn erst nach der Ernte gesammelt wurde.

Unumgänglich nöthig scheint es zu seyn, alle Jahre frisches Mutterkorn zu sammeln, indem mehrfach beobachtet wurde, dass es sehr bald seine Heilkraft verliert. Um dieses zu verhindern, wird in einer englischen Zeitschrift (the Lancet) als bewährt empfohlen, ein kleines Stückchen Campher in das Glas zu thun, worin sich das Mutterkorn-Pulver befindet. Es wird versichert, dass es sich auf diese Weise wenigstens 2—3 Jahre gut erhalte. Nach Ryon ist es zureichend, dasselbe in recht wohl verschlossenen Gefäfsen aufzubewahren, um es mehrere Jahre in seiner Wirksamkeit zu erhalten, und auch Wiggers will nur, dass man es an einem trocknen Orte und in wohl verschlossenen Gefäfsen bewahre, damit es nicht von Würmern benagt werde; um so auffallender ist es, dass Löwenhart behauptet, das Aufbewahren in verschlossenen Büchsen schwäche die Kraft des Mutterkorns, auch soll (was zweckmäfsiger seyn mag) es nur dann erst gepulvert werden, wenn man es eben gebrauchen will.

Neuerlich gab M. Martin, Apotheker zu Baume, folgendes Verfahren an, um die Wirksamkeit dieses Mittels zu erhalten. Ganz gesundes und vollkommen trocknes Mutterkorn taucht man in eine concentrirte Lösung von arabischem Gummi und läfst es auf Weifsblech vollkommen austrocknen, worauf dasselbe Verfahren noch zwei- bis dreimal wiederholt wird. Wenn auch der letzte Gummiüberzug gehörig ausgetrocknet ist, so bewahrt man das Mutterkorn in einem gut verstopften vollkommen trocknen Glase auf. *)

Da in manchen Jahrgängen das Mutterkorn in grofser Menge vorkommt, und dasselbe dem Brode oder andern Mehlspeisen beigemischt nicht ohne Nachtheil für die Gesundheit genossen wird, zumal da, wie Dr. Zimmermann zu Münchberg versichert, weder durch Trocknen, noch durch Rösten, Brühen und Kochen, folglich auch nicht durch Bakken seine giftigen Eigenschaften verliert, so meint derselbe, es wäre in sanitätspolizeilicher Hinsicht sehr zu wünschen, dass der Landmann streng darauf gehalten würde, sein Ge-

*) Journal de Chim. med. 1841. p. 200.

treide durch Sieben, Werfen und Auslesen sorgfältig vom Mutterkorn zu reinigen, ferner dafs den Müllern, Mehlhändlern, Bierbrauern und Branntweinbrennern strengstens verboten würde, mit Mutterkorn verunreinigtes Getreide bei ihrem Gewerbsbetriebe zu verwenden. *)

Mit der Ausmittlung der Bestandtheile des Mutterkorns haben sich mehrere Chemiker beschäftigt, auch ist die Analyse, welche Wiggers lieferte, bereits von Nees (a. a. O.) mitgetheilt worden. Die Untersuchungen, welche A. Chevallier in Paris deshalb anstellte, lieferten Resulte, die im Ganzen mit denen, welche Wiggers erhielt, recht gut übereinstimmen. Chevallier fand: ein weifses fettes Oel, eine fette, weiche, weifse, krystallisirbare Materie, Ergotin **), vegetabilisches Osmazom, Mutterkornzucker, gummösen Extractivstoff, verbunden mit einem stickstoffhaltigen, färbenden, blutrothen Princip, vegetabilisches Eiweifs, phosphorsaures Kali und Kalk mit Spuren von Eisen und Kiesel.

R. Battley veranstaltete eine vergleichende Analyse des gesunden Roggensamens mit dem Mutterkorn; aus seinen Versuchen ergaben sich folgende Resultate: 1) Stärkmehl ist in grofser Menge in den gesunden Körnern, aber kaum wahrnehmbar in den kranken; 2) im Mutterkorn befindet sich eine grofse Menge harzigen Stoffes, im gesunden Korne sehr wenig; 3) im kranken Korn findet sich eine fettige, thierisch riechende und schmeckende Substanz, die im gesunden Korne nicht vorhanden ist; 4) das kranke Korn enthält eine freie Säure, die Salzsäure zu seyn scheint und im gesunden mangelt.

Pettenkofer wollte einst im Mutterkorne Blausäure oder gar phosphorsaures Morphium gefunden haben, welcher Irrthum vorzugsweise in vorgefafsten Vermuthungen zu suchen ist.

Dr. Charles Hooker in New-Haven (Connecticut) digerirte Mutterkornpulver mit Schwefeläther, und erhielt nach Abdampfung der ätherischen Tinctur ein etwas dickes, schweres Oel und über demselben eine Menge leichten Oeles von etwas röthlichbrauner Farbe und süfs ekelhaftem Geschmacke. Dieses zeigte keine Wirkungen auf die Contractionen des Uterus, veranlafste aber bei den neugeborenen Kindern, deren Mütter es während der Geburtsarbeit erhalten hatten, alle Symptome des Ergotismus. Das auf die gedachte Weise seines Oeles beraubte Mutterkorn hatte

---

*) Das Mutterkorn in sanitätspolizeilicher Hinsicht betrachtet. Medic. Wochenschrift des k. k. österreich. Staates, 1841. No. 1.

**) Ueber Ergotin siehe den ersten Band, fünfte Auflage. p. 1111. Die Versuche von Winkler stehen im Magazin f. Pharm. Bd. 16 p. 142; die Abhandlung von Leveillé daselbst Bd. 19. p. 116.

viel von seinem Gewichte und fast allen Geschmack verloren, aber es bewirkte bedeutend die Contractionen der Gebärmutter, ohne den Kindern nachtheilig zu seyn. Das Infusum des Mutterkorns kann man, wie Hooker ferner angiebt, Kreifsenden ohne Nachtheil reichen, wenn man nur den sich bildenden Bodensatz entfernt, was auch andere Geburtshelfer bestätigen. Das Mutterkorn soll in seinem Effect nur dadurch verschieden seyn, dafs es mehr oder weniger von jenem Oel enthält, es sey aber dessen Wirkung auf die Contractionen des Uterus um so geringer, je reichhaltiger es an Oel gefunden werde.

Nach der Angabe von S. Wright, der über die physiologische Wirkung des Mutterkorns schrieb und dafür den Harvey'schen Preis vom Jahre 1838 erhielt, enthält das Secale cornutum: dickes weifses Oel 31,00, Osmazom 5,50, Schleim 9,00, Gluten 700, Fungin 11,40, färbendes Princip 3,50, Faecula 26,00, Salze 3,10. Verlust 3,50. Summa 100,00 Gran. Von dem gesunden Korn unterscheidet es sich durch das Oel, Osmazom und Fungin.

Das durch Destillation des Mutterkorns gewonnene Oel ist dick, hat einen widerlichen Geruch, bittern, scharfen Geschmack, und ist vom Hellbraun bis zum Schwarzen gefärbt. Diese Charaktere wechseln, je nach der bei der Destillation angewendeten Hitze. Die Behauptung Vauquelin's, dafs das Oel dick, ranzig sey und das Ansehen des Fischöles habe, ist irrig, denn diese Eigenschaften sind nicht natürlich, sondern Folge der Zersetzung. Wenn man das Mutterkorn zwischen zwei erhitzten Eisenplatten quetscht, so erhält man ein flüssigeres, helleres und nicht so übelriechendes Oel. Digerirt man Mutterkorn mit Kalilauge bis eine vollständige Verseifung stattgefunden hat, verdünnt die Lösung mit Wasser, neutralisirt sie mit Schwefelsäure und destillirt im Chlorcalciumbade, so erhält man ein weisses, fettiges, geschmackloses Product. Alcohol zieht ein mit Osmazom und Farbstoff verunreinigtes Oel aus dem Mutterkorn. Das beste Product erhält man, wenn Mutterkorn mit Aether im Verdrängungsapparate behandelt und der Aether verdunstet wird. Es besteht dann meist aus einer farblosen und einer gefärbten Schicht, die Gröfsere der letzteren und die Tiefe der Färbung hängt vom Alter des Mutterkorns ab. Der Geschmack ist ölig, wenig scharf, der Geruch dem Mutterkorn ähnlich, aber angenehmer, wird nicht durch Essigsäure verstärkt oder durch blanke Metallplatten vernichtet. In der Hitze wird das Oel schnell schwarz und empyreumatisch, ähnlich dem einer alten Tabakspfeife, wird scharf beifsend von Geschmack, und nimmt erkaltet eine dicke, zuletzt harzige Beschaffenheit an. An der Luft wird es bei mäfsiger Wärme allmählig röthlichbraun, behält

aber Geruch und Geschmack. Mengt man das farblose Oel mit etwas Mehl und freier Phosphorsäure und stellt es an das Licht, so nimmt es ganz die Farbe des Mutterkorns an. Das Oleum Secalis cornuti ist leichter als Wasser; letzteres wird bei dem Schütteln mit dem Oele trübe und riechend. In Alcohol, Aether, Schwefelkohlenstoff u. s. w. löst sich das Oel völlig auf, und wird durch Wasser theilweise wieder abgeschieden. Es löst sich in allen ätherischeb Oelen, besonders aber auch in Oliven- und Mandelöl, in Kreosot, Alkalien und Ammoniak auf. Mit den letzteren giebt es durch Säuren zersetzbare Seifen. Verdünnte Mineralsäuren wirken wenig auf das Oel, concentrirte schwärzen es. In verschlossenen Gefäfsen und im Dunkeln aufbewahrt, bleibt es Jahre lang wirksam.

Alle Wirksamkeit des Mutterkorns ist, wie Wright (im Widerspruche mit Hooker) ferner bemerkt, in diesem Oele concentrirt, ob dasselbe das active Princip selbst, oder nur ein Vehikel desselben sey, läfst sich bis jetzt nicht sagen. Schon das Einathmen der Mutterkornöldämpfe veranlafst heftige Symptome, namentlich entstanden davon bei Thieren Convulsionen und ein tetanischer Zustand, dem gleich, der durch Strychnin erzeugt wird.

Hofrath Buchner in München, der einen Bericht über die neueren chemischen, physiologischen und therapeutischen Beobachtungen, das Mutterkorn betreffend, schrieb, und namentlich Nachricht von den Erfahrungen des Dr. Wright gab, theilt auch nach diesem eine Reihe von Schlüssen mit, aus denen nur die folgenden hier eine Stelle finden mögen:

1. Das Mutterkorn zeigt in seinen verschiedenen Entwickelungsperioden und je nach der Zeit seiner Aufbewahrung, Abweichungen hinsichtlich seiner Bestandtheile und Wirksamkeit, daher es zu den nicht immer zuverlässigen Arzneimitteln gerechnet werden mufs. Die gröfste Wirksamkeit besitzt es nach seiner vollkommenen Entwicklung, vor der völligen Reife der Kornähren.

2. Der wirksame Hauptbestandtheil des Mutterkorns gibt sich durch einen widerlichen, kratzenden Geschmack zu erkennen, und findet sich in den mit Wasser, Weingeist und Aether bereiteten Aufgüssen und Tincturen des Mutterkorns in verschiedenen Verbindungen aufgelöst.

3. Das Mutterkorn enthält viel fettes Oel, welches, durch Aether ausgezogen, etwa 31 Proc. beträgt und sich in 3 oder 4 Bestandtheile zerlegen läfst, worunter sich auch das wirksame Haupt-Agens befindet, welches durch wasserhaltigen Alcohol, worin das fette Oel wenig löslich ist, ausgezogen werden kann und eine schmierige Masse von dunkelbrauner Farbe darstellt.

4. Das durch wiederholtes Schütteln mit Weingeist gereinigte Oel ist milde, und wie es scheint von geringer Wirksamkeit.

5. Das Ergotin des Dr. Wiggers, welches im Weingeist leicht löslich ist und nach Entfernung des Alcohols durch Wasser als braunes Pulver gefällt wird, scheint das wirksame Hauptagens des Mutterkorns in ziemlich reinem Zustande darzustellen, kann sich aber durch Vermittlung anderer Bestandtheile auch in dem wässerigen Aufgusse oder Decocte, sowie im Oele aufgelöst befinden.

6. Da das Ergotin sammt allen andern extractiven Bestandtheilen, welche zur Wirksamkeit beitragen können, im Weingeist löslich ist, so verdient eine Tinctura Secalis cornuti, aus 1 Theil Mutterkorn und 9 Theilen rectificirtem Weingeist bereitet, alle Beachtung.

7. Da das Oel wenigstens 30 Proc. von dem Gewichte des Mutterkorns beträgt, und bei dem gegenwärtig niedern Preise des Aethers wohlfeil und leicht darzustellen ist, so verdient es alle Beachtung, weil es ebenso wie die Tinctur bedeutende und gleichbleibende Wirksamkeit besitzt und gehörig aufbewahrt nicht leicht verdirbt.

8. Der quantitativ vorherrschende, sehr stickstoffreiche, funginartige Bestandtheil des Mutterkorns zeichnet sich durch seine Neigung zu einer fauligen Zersetzung aus, und allem Ansehen nach ist es dieser Stoff, der bei lange fortgesetztem Gebrauche des Mutterkorns in Substanz, die schon oft beobachtete eiterige Zersetzung des Blutes, die Abscefsbildung und Neigung zum brandigen Absterben veranlafst. *)

Der Analyse zufolge, welche Prof. Dr. Sprengel anstellte, enthält das Mutterkorn nebst dem Ergotin und mehrern Pflanzenstoffen noch — freie Phosphorsäure und drei gänzlich verschiedene Pflanzenfette. **)

In der Sitzung der kön. Akademie der Wissenschaften zu Paris am 13. Juni 1842 wurde eine Abhandlung des Apothekers Bonjean zu Chambery vorgelesen, worin er die Resultate seiner chemischen Versuche mit dem Mutterkorn mittheilte. Diesen zufolge enthält dasselbe zwei wirksame, von einander sehr verschiedene Stoffe: ein Heilmittel und ein Gift. Das erste ist ein weiches, rothbraunes, im kalten Wasser sehr leicht lösliches Extract, welches im höchsten Grade alle jene Eigenschaften besitzt, um deren willen das Mutterkorn so hoch geschätzt wird. Das andere ist ein fixes, farbloses, in kaltem Aether sehr leicht lösliches, in siedendem Alcohol unlösliches Oel, in welchem allein die

*) Repertorium für die Pharmacie, 1841. Bd. 24. p. 177. Schmidts Jahrb. Bd. 33. p. 293.

**) Wiegmann a. a. O. p. 133.

giftige Wirkung des Secale cornutum enthalten ist. Die verschiedene Natur dieser zwei Substanzen erlaubt es, sie leicht zu isoliren, und so ein Heilmittel darzustellen, das durchaus unschädlich ist, und selbst in grofsen Gaben gereicht werden kann, ohne dafs die schlimmen Zufälle zu befürchten wären, welche das Mutterkorn zu veranlassen pflegt. Das gedachte Extract soll sich hauptsächlich durch seine ausserordentliche blutstillende Wirkung auszeichnen, weshalb Herr Bonjean es auch Extractum haemostaticum nannte.

Das Oel wirkt, wie Herr B. ferner bemerkt, ganz wie das Mutterkorn selbst, nur noch heftiger. Zwanzig Grammen desselben brachten bei einem Hunde die Erscheinungen des convulsivischen Ergotismus hervor. Damit aber das Oel seine volle Wirksamkeit besitze, mufs es durch kalten Aether ausgezogen und bei dieser Operation der Einflufs der Wärme streng vermieden werden. Indessen kann, wie Herr B. hinzufügt, auch dieses Princip sich ganz unwirksam verhalten, wenn es aus nicht gehörig gereiftem Mutterkorne bereitet wurde. *)

Wie schon aus den obigen Mittheilungen hervorgeht, hat man dem Mutterkorne ähnliche Gebilde auch an andern Gräsern wahrgenommen, wovon Phoebus die folgenden anführt: Panicum miliaceum, Alopecurus pratensis, A. geniculatus, Phleum pratense, Agrostis stolonifera, A. arundinacea, Arundo arenaria, Phragmites communis, Arrhenatherum elatius, Holcus lanatus, Avena sativa, Koeleria cristata, Molinia coerulea, Glyceria fluitans, Sesleria coerulea, Dactylis glomerata, Festuca duriuscula, Bromus secalinus, Triticum vulgare, T. Spelta, T. junceum, T. repens, Lolium perenne, Elymus arenarius, E. europaeus, Hordeum vulgare, Hordeum distichon. Von ausländischen Gräsern werden Arundo cinnoides und Oryza sativa genannt. Auch an einigen Cyperoideen hat man, wie Phoebus noch anmerkt, eine dem Mutterkorne der Gräser ganz ähnliche oder identische Degeneration gesehen, so an Scirpus palustris, an einem Cyperus aus Louisiana, an mehreren Arten von Carex, ja sogar an einer Palmenfrucht will Aymen etwas ähnliches und von eben so giftiger Wirkung, wie Secale cornutum des Roggens, beobachtet haben.

Eine specielle Erwähnung verdienen noch:

Das Mutterkorn im Mais, welches Raulin in Amerika, namentlich in den Provinzen Neyba und Mariguita von Columbien beobachtete. Es zeigt sich stets als ein kleiner

*) Gazette medicale de Paris 1842. No. 25. Oesterreich. medicin. Wochenschrift, 1842 p. 944.

Höcker von 1—2 Linien im Durchmesser und 3—4 Linien Länge, und bildet nicht, wie am Roggen, eine Verlängerung des Korns, sondern macht einen kleinen Kegel auf eine Kugel gepfropft, so dafs es einer Kürbisflasche ähnelt. Dieses so veränderte Korn nennt man Mais perladero, d. h. das Ausfallen der Haare bewirkend, was bei Menschen und Thieren nach dem Genusse erfolgt. Bisweilen werden dadurch auch die Zähne los und fallen aus. Werden Schweine damit gefüttert, so fangen schon nach einigen Tagen die Haare an auszufallen und später werden die hintern Füfse gelähmt. Dasselbe geschieht bei den Maulthieren, deren Hufe dann auch bisweilen losgehen. Füttert man Hühner mit diesem verdorbenen Mais, so legen sie nicht selten Eier ohne Schalen. Affen und Papageien, die ihre Nahrung in solchen Maisfeldern suchen, fallen öfters wie trunken hin, und sind nicht mehr im Stande aufzustehen; auch Hunde und Hirsche, die sehr begierig Mais fressen, erleiden dasselbe Schicksal.

Mutterkorn im Kanariengras (*Phalaris canariensis*) fand C. Hoffmann im Sommer 1841 vollkommen ausgebildet von etwa ½ Zoll Länge. Siehe Jahrbuch f. prakt. Pharmacie Bd. 4. S. 424. Auch Phoebus erwähnt es unter den Gräsern, die von dieser Krankheit befallen werden.

Rhizoctonia Crocorum Decandolle. Thanatophyton Crocorum Nees. Safrantod, Zehrkeimer. Mit Herrn v. Martius wird dieser höchst schädliche Schmarotzerpilz in die Gruppe der Pegmomycetes gezählt, während Andere ihn, allerdings auch nicht ohne Grund, in die Gruppe der Gasteromycetes in die Nähe der Trüffeln bringen.

Nach Persoon sind die Rhizoctonien Mittelglieder zwischen Tuber und Sclerotium und wachsen in der Erde wie die Trüffeln, sind aber wahre Schmarotzerpilze. Dieser Safrantod (Tuber parasiticum Bull t. 456. Nees System der Pilze tab. XIV.) ist schon längst im südlichen Europa den Naturforschern und Landwirthen durch die Verheerungen bekannt, welche er an den Safranzwiebeln anrichtet, wo er sich an die häutigen Hüllen der Zwiebel durch fleischige Saugwarzen, die an den Spitzen der Wurzelfasern liegen, anhängt. Da, wo diese Saugwarzen liegen, kommen sehr feine violettrothe Fibrillen hervor, die bestimmt sind, neue Individuen zu bilden. Von den Hüllen dringt der Pilz in das Innere der Zwiebel, die er zu Grunde richtet und in ein Skelett verwandelt.

Die Rhizoctonien zeigen sich nach Meyen als ein flockiges, oft stark verfilztes Fasergewebe, aus gegliederten und verästelten zarten Fäden zusammengesetzt; sie überziehen mehr oder weniger grofse Flächen der Wurzeln, welche sie befallen, und bilden fleischige sporangienartige Körper, worin Sporen enthalten sind.

Rhizoctonia Medicaginis Decand. ist schön purpurfarben, mit sehr langen, ästigen, oft miteinander verkreuzten Fäden. Diese Art hängt sich an die Wurzeln der Luzerne oder des sogenannten ewigen Klees (Medicago sativa), die manchmal ganz von diesem Pilze bedeckt sind und die Ursache jener leeren Räume ist, die man bisweilen in den Kleeäckern findet, und somit die Stellen bezeichnen, an denen man diese Rhizoctonia zu vermuthen Grund hat.

Auch auf den Spargeln, auf dem Attich, auf der Färberröthe (Rhizoctonia Rubiae Descaisne) u. s. w. hat man ähnliche Schmarotzerpilze wahrgenommen.

Selbst die sogenannte Fäulnifs des Holzes, wenn auch nicht durch einen Pilz veranlafst, kann doch die Ursache seyn, dafs sich ein Schwammgewebe in dem von der Verderbnifs ergriffenen Holze erzeugt. Man sehe folgende Schrift:

Abhandlung über die Verwandlung der polycotyledonischen Pflanzenzelle in Pilz und Schwammgebilde und der daraus hervorgehenden sogenannten Fäulnifs des Holzes. Von Dr. Theodor Hartig, k. pr. Oberförster und Docent der Forstwissenschaft zu Berlin. Mit zwei Kupfertafeln. Berlin 1833, bei Luderitz. S6 S. 8. *)

Familie: HYPHOMYCETES Link.

Fadenpilze.

(Schnizlein Iconographia famil. natural. tab. 13.)

Man theilt die Pilze dieser Abtheilung nach Martius in zwei Cohorten, nemlich Freikörnige *(Exospori)*, deren Körner an der Oberfläche der Fäden abgesondert, gleichsam davon abgeschnürt sind; diese bilden drei besondere Sippen: Schimmel *(Mucedines)*, Faserpilze *(Byssacei* oder *Dematieae)* und Schopfpilze *(Cephalotrichei)*; sodann Blasenkörnige *(Endospori)*, wohin die sogenannten Blasenschimmel *(Mucorini Fries)* gehören.

Als Gegenstände von allgemeinem Interesse sind zuvörderst etwas näher zu betrachten: der Mehlthau *(Albigo)*, welcher der Gattung Erysibe und den Blasenschimmeln angehört, sodann der Rusthau, welcher zu der Abtheilung der Byssacei oder Faserpilze gehört.

Erysiphe Hedwig fil.

Mehlthau.

(Mucor Erysiphe L. Sclerotium Erysiphe Persoon. Alphitomorpha Wallroth.)

Es sind frei sich entwickelnde, auf der Oberfläche der Pflanzen vorkommende Schmarotzerpilze, die einen filzigen Thallus zur Unterlage haben. Das Peridium ist fleischig, kugelförmig, öffnet sich später an der Spitze, und nimmt im Zusammenfallen eine fast nabelartige Form an; es schliefst einzelne oder mehrere Peridiola ein. Bei allen ist das Peridium anfangs blafs, dann gelb, hernach braun und zuletzt schwärzlich. Oefters sind die Sporidien mit kleinen Körnchen (sporidiola) gefüllt.

---

*) Zu vergleichen ist folgende Schrift: Joseph Hayward, an Inquiry into the Fruitfulness and Barrenness of Plants and Trees. London 1834. 8.

Die Arten von Erysiphe kommen fast auf allen Pflanzenfamilien vor, ausgenommen auf Coniferen und Ericeen, von welchen letzteren nur die Heidelbeere eine Ausnahme macht. Fast auf allen krautartigen Gewächsen fand man Erysiphe communis; die auf den Blättern der Bäume vorkommenden besitzen gewöhnlich eine abweichende Form.

Erysiphe communis Fries.
Gemeiner Mehlthau.

Aus einer weifslichen, spinnenwebartigen, flockigen Unterlage bilden sich dünne, weifsliche oder graue, anfangs rundliche, dann unregelmäfsig sich ausbreitende Flocken, die dem äusseren Ansehen nach mehr aufgestreutem Mehle als einem filzigen Gewebe gleichen. Mit dem Vergröfserungsglase betrachtet, bemerkt man, dafs der Mehlthau auf ungleichen Fäden oder Stützen (fulcra) liegt, die weifslich oder bräunlich, mit ihrer Unterlage (thallus) verwachsen sind, auch bisweilen sich kräuseln, und das um so mehr, je gröfser sie sind.

Fries führt eine sehr grofse Zahl von Formen des gemeinen Mehlthaues an, die man in seinem Systema mycologicum nachlesen kann, doch ist die Erinnerung hier an ihrem Orte, dafs manche Gewächse mit besondern Formen von Mehlthau befallen zu werden pflegen, die darum auch mit eignen Namen belegt wurden; so ist Erysiphe pannosa Wallr. der Mehlthau der Rosensträucher, E. macularis der des Hopfens, E. myrtillina der der Heidelbeeren u. s. w.

Wie man schon aus der gegebenen Beschreibung ersieht, ist der Mehlthau eine wahre Schimmelart, die sich jedoch nur auf die krautartigen weichen Theile der Pflanzen beschränkt, sie in ihrem Wachsthum entweder sehr zurückhält, oder ganz zu Grunde richtet. Das Befallen des Mehlthaues setzt immer einen krankhaften Zustand der Gewächse voraus, und bisweilen kann man schon an dem veränderten Grün der Blätter, namentlich bei dem Hopfen, die baldige Erscheinung des Mehlthaues auf demselben voraussagen. Der Anfang der Schimmelbildung ist bald auf der Oberhaut, bald in den Intercellulargängen der Blattsubstanz zu suchen, welches letztere Phänomen zumal auf Ahornblättern bemerkt wurde. Wahrscheinlich ist eine krankhafte Secretion oder doch eine gestörte Tuanspiration der Pflanzen als die primitive Ursache des Mehlthaues anzusehen, während diese selbst durch feuchte, kalte Luft, durch den Einflufs von Sümpfen, dichter Waldungen etc. herbeigeführt werden kann. Ausser dem Hopfen werden besonders die Erbsen gern von dem so höchst nachtheiligen Mehlthau befallen; auch das Frei-

samkraut (*Viola tricolor L.*) ist ihm, wie Meyen erinnert, gar sehr ausgesetzt, und unter den Obstbäumen sind es zumal die Pfirsichbäume, die davon zu leiden haben.

Man verwechsle übrigens den wahren Mehlthau nicht mit jenem mehlartigen Anfluge, der aus den zurückgebliebenen Hüllen der Blattläuse besteht, welche Insekten durch den Honigthau auf die Pflanzen gelockt wurden.

Der wahre Mehlthau, welcher auch ausser den bereits oben genannten Gewächsen unter den Culturpflanzen häufig an den Bohnen, Linsen, Wicken, Kleearten, Gurken, Melonen und Kürbissen wahrgenommen wird, läfst sich, wie Wiegmann bemerkt, mit dem Messer abschaben, ist geschmacklos, und wenn die Säfte der Gewächse noch nicht sehr entmischt sind, auch ohne Geruch. Er verhält sich wie Wachs und Harz, brennt am Lichte und wird in der Wärme weich, löset sich nicht im Wasser, wohl aber in heifsem Weingeist (Alcohol) und ätzendem Kali auf, aus welchem letzteren er durch Säuren gefällt wird. Aus der Auflösung in heifsem Weingeist fällt beim Erkalten etwas Wachs nieder, dagegen ein anderer Theil durch Zusatz von Wasser als Harz gefällt wird. Nach Sprengels Beobachtung bleibt nach der Einäscherung etwas kohlensaure Kalkerde zurück. Demnach besteht der Mehlthau aus Wachs, Harz und etwas kohlensaurer Kalkerde, und dieser Pilz ist, wie Wiegmann annimmt, nur modificirtes Chlorophyll.

Den gedachten Bestandtheilen nach ist der Mehlthau ganz unschädlich, wie Wiegmann auch durch Versuche an Thieren nachwies, dennoch weifs man, dafs der Genufs der mit Mehlthau befallenen Pflanzen dem Viehe höchst schädlich ist, und namentlich Kolik, Lungenseuche, Nierenentzündung und selbst Milzbrand zur Folge haben soll. Mehrere Menschen, welche Zwergbohnen speisten, die vom Mehlthau befallen waren, erkrankten unter Symptomen, die einer Kupfervergiftung glichen. Die Schädlichkeit mufs also wohl in den erkrankten Pflanzen selbst liegen, worauf schon der widrige, dumpfe Geruch hinweist, welchen mit Mehlthau befallene Gewächse in einer gewissen Periode der Entwicklung solcher Schmarotzerpilze aushauchen.

Um die Entstehung des Mehlthaues zu verhindern, empfiehlt Professor Lindley in London als das einzig sichere Mittel, die Samen vor der Aussaat 12 Stunden lang in Kalkwasser einzuweichen und dann an der Luft zu trocknen. *)

*) Pharmaceutisches Centralblatt Jahrg. 1834 p. 668.

Cladosporium Link.
Rusthau.

Dichte, gedrängt stehende, an der Spitze mit Scheidewänden versehene Fäden oder Fasern, die im normalen Zustande aufrecht stehen, leicht aber in eine unförmliche grumöse Masse, die das Ansehen des Ruses haben, zusammenfallen. Die Sporidien bilden Reihen und sind zweigartig angewachsen, ihre Glieder zerfallen später in einzelne Sporidien.

Der Rusthau erscheint vorzugsweise gegen Ende des Sommers und im Herbste; er überzieht die Blätter und zarten Zweige mehrerer Bäume, Sträucher und krautartiger Gewächse. Am häufigsten bemerkt man ihn auf Obstbäumen, namentlich auf Pflaumen- und Aepfelbäumen und Pfirsichen, aber auch auf Weiden, Pappeln, Linden, Fichten, Haselnüssen, Himbeeren u. s. w. Gar nicht selten findet er sich auch in den Gewächshäusern ein, wo er am liebsten Pflanzen mit ausdauernden, immergrünen Blättern befällt. Die gemeinsten Arten, welche den Rusthau bilden, sind die nachstehenden.

Cladosporium herbarum Fries. (Byssus caespitosa Roth, Dematium herbarum Persoon, Dematium conicum Schum.) Sehr leicht erkennt man diese Art daran, dafs sie dichte fleckenförmige Rasen bildet, die anfangs rundlich sind, hernach aber gleichsam zerfliefsend, sich weit umher verbreiten. Ihre Farbe ist anfangs hellgrün, dann olivenartig und wird zuletzt eine dem Ruse gleichende schwarze. Dieser Kräuterrus ist sehr gemein auf Stengeln und Blättern kränkelnder oder abgestorbener Pflanzen; man findet ihn auch auf Rinden, Hölzern und selbst auf verschiedenem Hausgeräthe.

Cladosporium epiphyllum Fries. Sehr durch den Umstand ausgezeichnet, dafs die steifen, schwarzen, an der Spitze gekrümmten Fäden sich um einen grauen Fleck herum reihen und denselben gleichsam einschliefsen. Man findet diese Art auf abgefallenen Blättern, zumal der Pappeln, Weiden u. s. w.

Cladosporium Fumago Fries. Diese sehr häufig auf kränkelnden Blättern vorkommende Art bildet unförmliche schwarze Flecken, gleich als ob man die Blätter dem Rauche ausgesetzt hätte. Betrachtet man diese Flecken mit dem Vergröfserungsglase, so bemerkt man eine grumose Masse, die aus ästigen, durchsichtigen Fasern besteht. Im südlichen Europa befällt diese Art besonders gern die Oliven und Citronenbäume, auch ist sie es, die man das ganze Jahr hindurch bei uns in den Gewächshäusern findet.

Auch Pilze einiger andern Gattungen bilden ein dem gewöhnlichen Rusthaue ganz ähnliches Gewebe, wie Torula Fumago Fries (Fumago vagans Persoon, Syncollesia foliorum Aghard.)

Was die Entstehungsart des Rusthaues betrifft, so glaubt Meyen, dafs derselbe nur eine Folge des durch die Blattläuse gebildeten Honigthaues sey. In diesem zuckerhalti-

gen Safte sollen sich die bezeichneten schimmelartigen Pilze erzeugen und dann über alle Flächen hin sich verbreiten, welche mit dem Honigsafte verunreinigt waren. Einigemal beobachtete Meyen, dafs zwischen den den Rusthau bildenden Cladosporien noch ein anderer sehr kleiner und ungefärbter Pilz in dem Honigsafte vorhanden war, welcher viele Aehnlichkeit mit den Gährungspilzen zeigte. *)

Byssus floccosa Schreber. Gemeiner Flockenschimmel. Ein aus schneeweifsen, den Flocken der Baumwolle ähnlichen, dichtstehenden, parallelen, ganz einfach stehenden Fäden bestehendes Gewebe, das sich in Kellern, Gruben und andern unterirdischen, dumpfen, feuchten Orten häufig bildet.

Byssus cellaris Weis. (Hypha argentea Persoon.) Ein an gleichen Orten, wie der vorige, vorkommender Schimmel, welcher ein weisses, spinnenwebenartiges Gewebe bildet, das aus äufserst zarten, kriechenden, verflochtenen Fäden besteht.

Byssus Jolithus L. Veilchenmoos. Ein auf feuchten Steinen erscheinender, angenehm riechender Schimmel, welcher Iod enthalten soll.

Syncollesia Sacchari van Dyk. Zuckerschimmel. In dem Zucker (mélasse) beobachteten die Herren van Dyk und van Beck in Utrecht ein schwarzes, rasch sich ausdehnendes Gewebe, das sie als einen Schmarotzerpilz ansehen und mit dem gedachten Namen bezeichnen. Dieses Gewebe besteht aus äufserst feinen Körnchen, welche vereint kriechende, rasenartig gruppirte Fäden bilden. Sie scheinen durch unreines Wasser zu entstehen, das bei dem Abwaschen der Zuckermühlen gebraucht wurde. Siehe unten Conferva mucoroides.

Fries ist übrigens der Meinung, dafs die Syncollesien der Autoren nichts anderes seyen, als das primitive Pilzgewebe (Mycelium) der Hyphomyceten.

Mucor Mucedo Sprengel. (Ascophora Mucedo Tode.) Gemeiner Kopfschimmel. Auf trocknem Brode u. s. w. Sehr dünne, weifse, durchscheinende, einfache, dicht gedrängt stehende, aufrechte Fäden, mit einem Bläschen am Ende, welches ausgewachsen an der Basis aufspringt, und mit grauen Sporidien bedeckt ist. Wie fast alle Schimmelarten verbreitet auch dieser einen eigenen, widerlich dumpfen Geruch.

Mucor aquosus Martius. (Hydrophora minima Tode, Stilbum byssinum Persoon.) Wässeriger Kopfschimmel. Auf verschiedenen faulenden Körpern. Einfache, zusammenhängende, weifse Fäden, mit kugelförmigen, wasserhellen, blafs ockergelben Bläschen.

Mucor elegans Sprengel. (Thamnidium elegans Link.) Auf verdorbenem Kleister. Aufrechte, unten sehr abstehende Fäden, die an der Spitze weifse Bläschen ähnliche Sporidien tragen.

Penicillium crustaceum Fries. (Mucor crustaceus L. Penicillium glaucum Grev.) Ist ebenfalls eine Schimmelart, die sich durch ihre röhrigen, mit Scheidenwänden versehenen Fäden auszeichnet. In der Jugend ist dieser Schimmel weifs, nimmt aber später, so wie seine Sporidien eine olivenartige oder dem Grünspan ähnliche Farbe an. Man findet denselben auf Früchten, Schwämmen und besonders häufig auf verschiedenen der Verderbnifs nahen Speisen, wo zumal dessen Mycelium zu

---

*) Der braunschwarze Rindenausschlag der Birnbäume kommt nach Meyen ebenfalls von einem Schmarotzerpilze, den er mit dem Namen Gymnosporum Pyri communis bezeichnete.

wuchern pflegt. Aus diesem Mycelium bilden sich mehrere zu den Algen gerechnete Organismen, wie z. B. das auf der Dinte so oft verkommende Hygrocrocis atramenti.

Herr Turpin theilte mikroskopische Untersuchungen über die Organisation und die Vitalität der Kügelchen der Milch mit, über ihre Keimung, Entwicklung und Umbildung in ein ästiges und gegliedertes vegetabilisches Gewebe. Er sah die Kügelchen des Rahms von verschiedener Grösse und Form, ihre Verlängerung, Abschnüren von Gliedern und zuletzt Uebergehen in Penicillium glaucum. Man sehe Annales des Scienc. naturelles 1837. Dec. Zool. pag. 338—362 mit Taf. 15 und 16. Wikström Jahresbericht für Botanik im Jahre 1837. Breslau 1841 p. 287.

Hypochnus albidus Fée. Late effusus adnatus, glaber, subtus caeruleo-viridis, supra albidus, e floccis elongatis contextus, margine concolori, sporidiis linearibus, subfusco-rufis, plurigongylaribus. Sapore amaro.

Ein Schmarotzerpilz, der, wie Herr Fée sagt, auf allen Rinden der Cinchona lancifolia Mutis vorkommt, oder vielmehr auf der Quinquina jaune der französischen Officinen.

Anmerk. 1. Zu den Hyphomyceten rechnete man auch die Gattung Rhizomorpha, deren Arten in dunkeln Bergwerken, weit vom Tageslicht entfernt wachsen, und wegen ihrer phosphorglänzenden Eigenschaften merkwürdig sind. Aus den Kohlenbergwerken bei Dresden werden Arten beschrieben, welche diesen Orten das Ansehen bezauberter Schlösser geben sollen; die Firsten, Wände und Pfeiler sind ganz mit ihnen bedeckt, und ihr schönes Licht blendet meistens das Auge. Dieses Licht wird, nach Erfahrung, mit der Temperatur der Minen verstärkt. Man sehe Al. Humboldt Flora Fribergensis, spec. plant. quasdam cryptogamicas praesertim subterraneas exhib. Berol. 1793. 4.

Eine der interessantesten Arten ist Rhizomorpha subterranea Persoon (Lichen radiciformis L. fil.). Ein aus schwarzen, gegliederten, sehr ästigen Fasern bestehender Pilz, mit glatten fadenförmigen, sehr ausgebreiteten anastomosirenden Zweigen, aufgetriebenen Winkeln und seitenständigen, kreisförmigen, innen gallertartigen Sporidien.

Hierher gehört folgende sehr schätzbare Schrift eines leider zu früh verstorbenen Pharmaceuten und Botanikers:

De Fructificatione generis Rhizomorphae Commentatio. Scripsit Fr. G. Eschweiler. Accedit novum genus Hyphomycetum. Cum tabula aenea. Elberfeldiae sumtibus Büschlerianis 1822. 35 S. 4.

Man findet hier auch eine Analyse der gedachten Art. Eschweiler theilt die gefundenen Bestandtheile in flüchtige und feste. Letztere bestanden aus kohlensaurem, schwefelsaurem und salzsaurem Kali, Kieselerde, Thonerde, Eisen- und Kupferoxyd, sämmtlich aus der Asche erhalten. Eine genauere Analyse wollte Prof. Bischoff in Bonn liefern, die jedoch nicht zu Stande kam.

Rhizomorpha Cinchonae Roth. An rother China. Sehr ästige, zusammengedrückte, weichhaarige, rothbraune, innen röhrige Fäden, mit hin und her gebogenen Zweigen, und an der Spitze mit fast anastomosirenden Zäserchen besetzt.

Anmerkung 2. In der Gattung Isaria, welche ebenfalls zu den Hyphomyceten gehört, finden sich mehrere Arten, durch die Besonderheit ausgezeichnet, dafs sie auf animalischen Theilen, besonders auf Insekten und deren Larven vorkommen, so dafs Fries als eigne Gruppe, Isariae Entomogenae aufführt, so Isaria Arancarum, I. Arachnophila, I. Eleutheratorum, I. Sphingum, I. Sphecophila u. s. w.

Nach Meyen sind die Fliegen, auf welchen eine solche Pilz-Vegetation beginnt, gewöhnlich todt, zuweilen leben sie aber auch noch, und fliegen umher, wenn sich der Schmarotzerpilz schon auf den Einschnitten des Unterleibs festgesetzt hat. Nach den Beobachtungen von Nees v. Esenbeck dem Aelteren findet man die mit Isaria bedeckten Fliegen an Fensterscheiben klebend, und ringsum mit einem Staube, der eine Masse von Sporen ist, bedeckt. In manchen Herbsten ist diese Erscheinung allgemein, und die Pilzbildung scheint zumal durch Feuchtigkeit und die warme Zimmerluft begünstigt zu werden. *)

Hier ist auch Sporotrichum Albuminis zu erwähnen, wovon der verewigte Apotheker Märklin in Wiesloch Nachricht gab. Er fand nemlich bei dem Oeffnen eines im Keller zum Kochgebrauche aufbewahrten Hühnereies, dessen Höhlung statt des Eiweifses mit weifsen Fäden angefüllt, in denen er sogleich einen Fadenschwamm erkannte, dessen Fäden glänzend weifs wie Wallrath, durchscheinend, locker verwebt, und der Länge nach zusammengedrückt waren. Bei einem zweiten Ei, das wahrscheinlich von einem Marder vertragen worden war, fand M. bei dem Oeffnen statt des Eiweifses blendend weifse Schimmelfäden, die den vertrockneten Dotter gleich einem Filz überzogen. Erst einige Tage, nachdem das Ei geöffnet war, zeigten sich weifse Sporidien mit gleichfarbigen Körnchen. Bei beiden war das Eiweifs in einen Pilz verwandelt. **)

Besonders merkwürdig ist nun noch, dafs man in den jüngsten Zeiten auch an dem menschlichen lebenden Körper ähnliche Pilzbildungen fand, und darauf selbst eigne pathologische Theorien baute. ***) Dr. Gruby unterwarf die Pseudomembranen, welche bei dem Soor (Schwämmchen) die Mundhöhle und einen gröfsern oder kleinern Theil des Darmkanals innen überzieht, der mikroskopischen Untersuchung, und fand, dafs sie aus einer Anhäufung cryptogamischer Pflanzen bestehe, die mit dem Sporotrichum die gröfste Aehnlichkeit habe. Auch stehen sie den Mycodermen des Grindes †) sehr nahe, die auch vom Dr. G. entdeckt worden sind, und deren Unterscheidungsmerkmale er sehr umständlich angibt. Seinen Untersuchungen zufolge ist er geneigt anzunehmen, dafs die Krankheit der innern Mundhöhle etc., die man unter dem Namen der Aphtae kennt, in nichts Anderem bestehe, als in der Vegetation einer cryptogamischen Pflanze auf der lebenden Schleimhaut. ††)

Anmerk. 3. Von besonderm Interesse sind noch die in den jüngsten Zeiten vielfach besprochenen Gährungspilze, wenn auch die Zahl der Chemiker und Botaniker, welche durch sie den Procefs der Fermentation zu erläutern gedenken, nur noch klein sein möchte.

Bereits Leeuwenhoek hatte, wie Carus neuerlich nachwies, die Bläschenbildung in gährungsfähigen Flüssigkeiten wahrgenommen, ohne jedoch besonderen Werth auf diese Beobachtung zu legen (Müller's Archiv 1839. Heft 3. p. 245). Der erste, welcher in den jüngsten Zeiten diesem Gegenstande nähere Aufmerksamkeit widmete, ist der französische Naturforscher Desmazières, welcher bereits 1827 die Hefe nebst ihren Metamorphosen beobachtete und in den Annales des Sc. naturelles T. X. p. 42—67 unter dem Namen Mycoderma cerevisiae, M. vini, glutinis, farinulae, malti — juniperi malti beschrieb und abbildete, aber sonderbarer Weise diese My-

*) Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte Jahrg. I. Heft 6. pag. 354: Act. Acad. Nat. Cur. T. XV, §. 2. p. 374. Man vergleiche auch mein Repertorium botanicum. Lemgo 1831. pag. 55.

**) Betrachtungen über die Urformen der niedern Organismen. Heidelberg 1823. pag. 73.

***) Siehe unter andern A. Herzog: Die Nosorganismen des Menschen. Posen 1841.

†) Der Kleiengrind (Porrigo) soll aus zwei Arten von Pilzen bestehen.

††) Allgem. medicin. Centralzeitung 1843. p. 21.

codermen weder für die Hefe selbst, noch für Pilze, sondern für Animalcula monadina hielt.

Am 27. April 1835 zeigte Herr Cogniard-Latour der Akademie der Wissenschaften in Paris an, dafs der Gährungsstoff seiner Ansicht nach ein organischer Körper sey, wie ihn dies seine Untersuchung der Bierhefe gelehrt habe. Auch er scheint die beobachteten Organismen anfangs für Thierchen gehalten zu haben, erklärte sie aber später für Vegetabilien und insbesondere für Pilze. *) Am 23. Juli 1838 wurde der gedachten Akademie eine weitere Abhandlung des Herrn Cogniard-Latour mitgetheilt, in welcher sich die Angabe findet, dafs die Vermehrung der Gährungspilze nicht nur durch Erzeugung von Knospen vor sich geht, sondern dafs sich diese einfachen Pflänzchen bei ihrer Entwicklung auf die Bierwürze zusammenziehen, kleiner werden, und dabei Brutkörnchen sehen lassen, welche sich wieder durch Knospen vermehren, sobald sie die Gröfse der Mutterpflanze erreicht haben. Den Ursprung der Kohlensäure, welche sich während der Gährung entwickelt, leitet er von der Vegetation der Gährungspilze ab.

Herr T. A. Quevenne lieferte (Journal de Pharmacie Juin 1838. p. 265) eine sehr ausführliche Arbeit über mikroskopische und chemische Untersuchungen, nebst Versuchen über die Weingährung. Herr Q. reinigte die Bierhefe durch mehrfaches Auswaschen mit Wasser, und überzeugte sich alsdann, dafs gerade der gleichartige weifse Brei, welcher nach 3—4mal wiederholter Auswaschung übrig blieb (und ganz aus Gährungspilzen besteht), die Gährung erregende Eigenschaft in hohem Grade besitzt. Das abgelaufene Wasser, welches den Extractivstoff enthielt, zeigte sich in dieser Hinsicht nur von schwacher Wirkung. Seine Versuche lehrten ferner, dafs Terbenthinöl, Blausäure, Sublimat, essigsaures Kupferoxyd u. s. w. die Gährung verhindern, indem es sämmtlich Substanzen sind, welche als heftige Gifte auf Pflanzen wirken; dagegen zeigten Morphium und Strychnin keinen schädlichen Einfluss auf den Gährungsprocefs, so dafs man daraus schliefsen konnte, dafs die Gährung durch alle diejenigen Substanzen unterdrückt wird, welche auf die Gährungspilze als Gift wirken.

Auch Herr Turpin hat seine Ansichten über diesen Gegenstand bekannt gemacht, welche jedoch hier nicht näher berücksichtigt werden können. **)

In Deutschland beschäftigte sich zuvörderst Herr Th. Schwann in Berlin mit dieser Sache. Auch er beobachtete, dafs die Weingährung stets mit der Entwicklung eines eigenthümlichen Pilzes, welchen er Zuckerpilz zu nennen vorschlägt, verbunden ist. Auch in der Bierhefe beobachtete er einen solchen, aus in Reihen zusammenhängenden Kügelchen bestehend, die gröfstentheils oval, selten rund und gelblichweifs waren, theils einzeln vorkommen, doch meistens in Reihen von 2—8 und mehr zusammenhängen, und zwar in der Art, dafs das Ganze ein gegliedertes und verästeltes Pflänzchen darstellt. Bei der Gährung des ausgepressten Traubensaftes nahm Sch. ähnliche Pflänzchen wahr, deren Zusammenhang mit der Weingährung er näher zu begründen sucht; es soll nemlich erst einige Stunden später, als man die ersten Zuckerpilze beobachtete, sich die Gasentwicklung zeigen, weil die erste Kohlensäure im Wasser aufgelöst bleibe. Die Bildung solcher Pilze nehme nun im Verlaufe der Gährung sehr zu, und nach Beendigung derselben setzten sie sich in grofser Quantität als ein gelblichweifses Pulver zu Boden. ***)

---

*) Ueber die Umstände, unter welchen das Ferment sich bildet. Brande's Archiv, zweite Reihe, Bd. 16. p. 195.

**) Sur les causes et les effets de la fermentation alcoloique et aceteuse. L'Institut 23. Aout 1838. Compte rendus sec. semestre pag. 369—402. Meyen Jahresbericht über die Resultate der Arbeiten im Felde der physiologischen Botanik. Berlin 1839. p. 58.

***) Poggendorf Annalen XXXIX. p. 487—489. XLI. p. 184—193. Pharmaceutisches Centralblatt 1837. p. 547.

Der verewigte Prof. Meyen bestätigte die Richtigkeit der Angaben des Herrn Schwann, ohne jedoch dessen Gährungstheorie unbedingt beizustimmen. M. sah die Pilzbildung in der Bierhefe sowohl als bei der Wein- und Aepfelgährung, und beschrieb die einzelnen Momente ihrer Entwicklung.*) Die Pilze der Cidergährung fand er etwas abweichend von denen der Bierhefe, und unterscheidet deshalb als 3 Arten Saccharomyces Vini, Cerevisiae, Pomorum, und bemerkt dabei, dafs noch andere Pilze in den gährenden Flüssigkeiten vorkommen, namentlich ein Fadenpilz, der sich an Mucor Mucedo anreiht. Endlich glaubt Meyen noch annehmen zu dürfen, dafs die Mycodermen (siehe oben) unentwickelte Pflanzenformen sind, die den Gattungen Mucor, Penicillium und Aspergillus angehören, wozu endlich noch Aghard's Hygrocrocis acida, vini, rosae, atramenti, salviae etc. zu zählen sey. (Jahresbericht von 1837. pag. 99 u. d. f.)

Herr Friedrich Kützing, Lehrer an der Realschule zu Nordhausen, wendete ebenfalls diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit zu, er beschrieb nicht nur sehr umständlich die Entwicklungsart der Gährungspilze, sondern lieferte auch eine Reihe von Abbildungen, die deren Form 420mal vergröfsert darstellen. Hier erkennt man die Zuckerpilze der Bierhefe im ersten und zweiten Stadium, sodann im dritten, wo sie theilweise in ein Sporotrichum, theils in einen Mucor übsrgehen. Daran reihen sich die Pilze der Essigmutter, welche sich bei der sauren Gährung auf der Oberfläche der sauren Flüssigkeit zeigen, die hier im ersten Anfluge, in ihrem letzten Stadium und vollkommen ausgebildet dargestellt werden. Endlich fügt Herr Kützing auch noch Abbildungen von Pflanzengebilden hinzu, die im Quittenschleime, in verschiedenen destillirten Wassern, namentlich in Aquâ Calami, Aquâ Valerianae, Lauro Cerasi, Rubi idaei u. s. w. gefunden wurden.

Den Ansichten des Herrn Kützing zufolge hängt der ganze Proceſs bei der geistigen Gährung von der Bildung der Hefe (Gährungspilze) und bei der sauren von der Bildung der Essigmutter ab. Diese Organismen bilden sich unter allen entsprechenden Verhältnissen, wenn die Elemente zu ihrer Bildung vorhanden sind. Ist aber der Anfang zu ihrer Bildung gemacht, so ist auch mit ihrem Erscheinen zugleich die Bedingung gegeben, sich zu vervielfältigen. Mit dem gröfsern Anwuchse dieser Organismen vermehrt sich auch der Vervielfältigungstrieb, und mit diesem nimmt zugleich die Einwirkung auf die vorhandene Flüssigkeit zu, deren übrige Bestandtheile, welche nicht in die organische Bildung mit eingehen, zu unorganischen Produkten, Kohlensäure, Alcohol oder Essigsäure sich vereinigen. Dafs der Vervielfältigungstrieb jener Organismen wirklich es ist, welcher hauptsächlich jene Zersetzung der Flüssigkeit zuerst anregt, beweist nicht nur, dafs durch Hinzufügung der Hefe und Essigmutter die geistige und saure Gährung schneller und sicherer eingeleitet werden können, sondern auch, dafs ein Stillstand der Gährung eintritt, wenn Hefe und Essigmutter aus den gährenden Flüssigkeiten vollkommen entfernt werden. Auch erklärt sich hierdurch die Thatsache, dafs ausgetrocknete Hefe nicht zur Einleitung der geistigen Gährung tauglich ist, weil sie in diesem Zustande einem todten vertrockneten Organismus gleicht. Da aber die Hefe sich auch durch Urbildung erzeugt, so kann ihre Bildung nach dem Zerstören der abgestorbenen Hefe wieder aus den Bestandtheilen derselben veranlafst werden. — Auch wenn bei höhern Pflanzen der Embryo sich entwickeln soll, so bedarf er der Luft, des Wassers und einer angemessenen Temperatur, Bedingungen, welche ebenfalls die Gährung erfordert. Entwickelt sich der Embryo, so bemerken wir, dafs gleichzeitig das Amylum des Eiweifskörpers in Zucker und dieser in Kohlensäure und Essigsäure verwandelt wird. Diese Veränderung des Zuckers in Kohlensäure ist nöthig, weil diese das eigentliche Nahrungsmittel des Embryo, wie überhaupt der ganzen Pflanze ist.

*) Abbildungen derselben lieferte er in seiner Pflanzen-Physiologie Tab. X. Fig. 22.

Die Gährung ist, wie Herr Kützing später hinzusetzt, ein Kampf zwischen organischem und unorganischem Leben (Chemismus), der so lange dauert, bis beide sich ausgeglichen haben Dann, nachdem sich die dabei gebildeten organischen und unorganischen Produkte rein ausgeschieden und von einander getrennt haben, tritt Ruhe ein In so fern nun Gährung gleichbedeutend ist mit einer gegenseitigen Wirkung sich erzeugender organischer und unorganischer Gebilde auf die Bestandtheile einer gegebenen Flüssigkeit, die in Bezug auf das organische Produkt als Nahrungsmittel betrachtet werden kann, so ist sie auch nothwendig gleichbedeutend mit jedem organischen Lebensprocefs. Daher organisches Leben = Gährung. *)

Auch Mitscherlich der ältere in Berlin bestätigte, dafs die Anwesenheit der Gährungspilze zur Gährung nothwendig ist; er vergleicht die Einwirkung dieser Pilze auf den Zucker mit der Wirkung des Platins auf oxydirtes Wasser und setzt den Gährungsprocefs in die Reihe der chemischen Zersetzungen oder Verbindungen, die durch Contact zu Stande kommen. (Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der k. preufs. Akademie der Wissenschaften zu Berlin p. 392.)

Die Entstehung der Gährungspilze aus punktförmigen Körpern ist, wie Dr. Remak in Berlin glaubt, nur scheinbar. Es gibt, wie er sagt, allerdings eine sehr kleine Form von Gährungspilzen, welche nicht blos der Hefe beigemischt, sondern auch ganz allein die Gährung unterhalten kann. Es scheine aber nicht, dafs diese kleinern Pilze durch Heranwachsung zu den bekannten gröfseren übergehen könnten, welche sich vielmehr constant durch Keimung der Wandung vermehrten. Für die Generatio aequivoca der Gährungspilze seyen kaum so viel Wahrscheinlichkeitsgründe, als für die der Infusorien vorhanden. Derselbe bemerkte ferner, dafs die Gährungspilze während der Gährung im Innern eine Veränderung erleiden, und dafs der Gährungsprocefs nicht eher beginnt, als bis die Gährungspilze eine bestimmte Stufe der Entwicklung erreicht haben. Dieser entsprechend finde dann auch ein mikroskopischer Unterschied zwischen der Ober- und Unterhefe statt, und auch daraus werde wiederum wahrscheinlicher, dafs die Entwicklung dieser Organismen den Grund der Umwandlung des Zuckers in Alcohol und Kohlensäure enthalte. **)

In einer Note, welche die Herren Andral und Gavarret am 30. Jan. 1843 der Akademie der Medicin zu Paris zustellten, bemerken dieselben, dafs es ihnen, auf Liebig's Angabe gestützt, bei ihren Versuchen gelungen sey, aus dem Serum des Blutes den Gährungspilz darzustellen, eben so aus dem Eiweifse, sodann in verschiedenen krankhaften Serositäten und endlich aus dem serösen Antheile des Eiters. so zwar, dafs sich aus jeder eiweifshaltigen mit Wasser verdünnten Flüssigkeit der Gährungspilz darstellen lasse, sobald man ihr nur durch Zusatz einer Säure die alkalisehe Beschaffenheit nehme, wo dann sofort das genannte vegetabilische Gebilde erscheine.
L'Expérience Journal de Medecine etc. 1843. pag. 79.

Familie: GASTEROMYCETES Fries.

Bauchpilze.

(A. Schnizlein Iconographia tab. 14.)

Aethalium septicum Fries. Schleimstäubling. Ein kleiner parasitischer Pilz, welcher unter dem Namen Loh-

*) O. Linné Erdmann, Journal für praktische Chemie Jahrg. 1837. Bd. 2. p. 385 — 409.

**) Leistungen der Physiologie des Jahres 1841. pag. 7. Eine dieser ganz entgegengesetzte Ansicht von der Gährung theilte Liebig mit in den Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 30, pag. 250 — 287.

blume- und Kienruspilz bekannt ist, und sich besonders in Treibhäusern häufig einfindet, aber auch sonst bei warmer feuchter Witterung auf Holzwerk, auf Moosen u. s. w. gar nicht selten vorkommt. Fries führt davon vier der Farbe nach verschiedene Varietäten auf, nemlich:

a. Die gelbe. Reticularia lutea Pall. Fuligo flava Persoon, F. pallida et candida Pers. F. flavescens Schumacher. Sie ist es, welche bereits Geiger erwähnte; sie kommt an alten Fichtenstämmen und auf faulen Brettern vor. Es ist eine gelbe, flach ausgebreitete, einem ausgegossenen Eidotter ähnliche häutige Masse, aufsen dicht, fadig, wergartig, innen blätterig, anfangs gelb, dann verbleichend, mit braunen zusammengeballten Keimkörnern, zuletzt körnig, ochergelb. Nach Braconnot besteht sie im frischen Zustande aus gelbem Fett, besonders thierischer Materie, Eiweifs, essigsaurem Ammoniak, essigsaurem, pilzsaurem und phosphorsaurem Kali, Wasser und Fungin.

b. Die zimmtfarbene. Fuligo vaporaria Persoon.

c. Die braunrothe. Mucor septicus Flor. danic. tab. 778. Fuligo rufa Persoon.

d. Die violette. Fuligo violacea Persoon.

Dr. Wittstein in München untersuchte die Keimkörner der Lohblume. Er fand darin ein wallrathähnliches Fett, wie Fourcroy und Vauquelin in Arten der Gattung Agaricus fanden, ferner eine eigenthümliche, in kleinen gelben Warzen erscheinende, geruch- und geschmacklose, in Aether und Wasser unlösliche Substanz, auf welche Mineralsäuren nicht merklich wirkten, Kalilauge aber in geringer Menge auflöste. Sodann fand sich darin Osmazom mit salzsaurem und pilzsaurem Kali und Kalk, etwas Eiweifs, sehr viel kohlensaurer und phosphorsaurer Kalk und Fungin. Obgleich dieser Pilz auf feuchter Lohe sich entwickelt hatte, so fand sich doch kein Gerbestoff darin. [Buchner's Repertorium LXI. 40.]

Geaster fornicatus Fries. (G. quadrifidus Persoon.) Wie die andern Arten von sternförmigen Bauchschwämmen hat auch dieser die Eigenheit, dafs er anfangs unter der Oberfläche der Erde wächst, und dann nach Regenwetter hervorkommt, wo man ihn dann im Herbste auf den Blättern der Arten von Pirus findet. Der Pilz hat eine doppelte Hülle (peridium), deren äufsere bei der Reife meistens in 4 Segmenten aufspringt, die sich gleichsam zu einem Gewölbe (fornix) zusammenbeugen, wovon der Name dieser Species entlehnt ist. Das Pulver der Keimkörner soll als blutstillendes Mittel dienen.

Podaxon carcinomalis Fries. (Lycoperdon carcinomale L. fil. Scleroderma carcinomale Persoon.) Krebs-Harthaut, Krebstrüffel. Ein am Cap der guten Hoffnung auf Ameisenhaufen wachsender Bauchpilz, mit cylindrischem glattem Stiele in einer an der Basis unregelmäfsig aufspringender Hülle, welche schwarzbraune Keimkörner einschliefst. Man hat den Pilz bei Krebsgeschwüren angewendet.

Bovista plumbea Persoon. Eine an trocknen sterilen Orten, dem gemeinen Bovist ähnliche, gleich diesem in den Sommer- und Herbstmonaten erscheinende Art, die an ihrer papierartig biegsamen, bläulich bleifarbenen Hülle leicht zu erkennen ist. Die braunen Sporidien können wie die des gemeinen Bovists als blutstillendes Mittel benutzt werden. Der ganze Pilz ist in der Regel weit kleiner als die verwandten, so dafs er selten die Gröfse einer Haselnufs überschreitet. Vor der Reife der Sporidien ist die innere fleischige Substanz röthlich

Phallus impudicus L. Schamloser Gliedschwamm, Gichtschwamm, Schelmenei, Hexenei. Findet sich im Sommer in lichten Waldungen. Ein gestielter Pilz, der vor der Entwicklung weifs ist, und die Gestalt wie die Gröfse eines Hühnereies hat. Nach der Entwicklung trägt er auf einem dicken, weifsen, gegen die Basis aufgetriebenen, mit einer Wulst versehenem Strunk, einen kleinen kugelförmigen, am Rande freien Hut, mit zellig-netzartig gefalteter Oberfläche und offenem Scheitel, mit besonderem Rande. Anfangs ist er mit einem zähen, grünen Schleime bedeckt, der sehr bald flüssig wird, und eine Menge runde Sporidien enthält. Dabei verbreitet er einen äufserst häfslichen Geruch und wird schnell von den Insekten verzehrt, wo dann der Hut weifs und trocken erscheint. Man hat diesen Pilz schon längst als ein stimulirendes Mittel, auch gegen Gicht u. s. w. gebraucht, so wie als Zaubermittel benutzt. Er gehört zu den verdächtigen Schwämmen, und sein Gebrauch erfordert Vorsicht.

Nach Braconnot enthält dieser Pilz fettes Oel, wallrathartiges Fett, Schwammzucker, sehr animalisirtes Fungin, besondere thierische Materie, Mucus, Eiweifsstoff, Essigsäure, essigsaures Ammoniak, essigsaures, pilzsaures und phosphorsaures Kali nebst Wasser.

Kürzlich rühmte C. Radley diesen stinkenden Pilz zu 20 Gran pro dosi in Pillenform, als ein schätzbares Mittel gegen Schmerzen in den Nieren.

Lysurus Mokusin Fries. (Phallus Mokusin L.) Ein in verschiedenen Provinzen des chinesischen Reiches auf den Wurzeln des Maulbeerbaumes an schattigen, feuchten Orten zur Regenzeit bei warmer Witterung erscheinender Pilz, der sich wie der vorige durch seinen widerlichen Geruch auszeichnet. Die Wulst (Volva) ist weifslich, der Strunk 3 — 4 Zoll hoch, fleischfarben mit einem klebrigen grünen Schleime überzogen, der zu einer Art Firnifs austrocknet. Der Pilz soll gegessen werden, bisweilen aber sehr gefährliche Zufälle veranlafst haben. Die Asche des Pilzes rühmen die Chinesen als ein vorzügliches Mittel bei krebsartigen Geschwüren.

Hymenophallus Daemonum Nees. (Puto-seyton der Malaien.) Ein in Indien einheimischer Schwamm, der seinem Namen nach von dem Urine des Teufels entsteht, soll zur Zeitigung verhärterter Geschwülste nützlich seyn.

Da die Trüffeln (pag 30) nur mit wenigen Worten erwähnt worden sind, so scheint es nothwendig, einige nähere Nachrichten darüber mitzutheilen.

Gattung Tuber L.
Trüffel.

Die Trüffeln sind unter der Erde wachsende Pilze, welche keine Wurzeln haben und eine fast kugelrunde, geschlossene, innen marmorartig geaderte Hülle besitzen. Die Keimschläuche (*Sporangia*) sind klein, kugelrund, gestielt, häutig, mit dazwischen vorkommenden Adern, welche jedoch mit blosem Auge nicht unterschieden werden können.

Nur bei ausgewachsenen Exemplaren sind die Sporidien anzutreffen.

Fries unterscheidet zwei Hauptgruppen von Trüffeln, nemlich a. Wahre, deren Oberfläche mit rauhen, gleichsam warzigen Erhabenheiten besetzt ist, und b. Falsche, deren Oberfläche völlig glatt ist.

Tuber cibarium Sibthorp.

Gemeine oder schwarze Tuüffel.

Lycoperdon Tuber L. L. gulosorum Scopoli Tuber gulosnm Web. Trattinick. Die efsbaren Schwämme des österreich. Kaiserstaates p. 1. mit Abbildungen. Nees System Fig. 147. Lenz die nützlichen und schädlichen Schwämme. Gotha 1831. Tab. 16. Fig. 68. Aschion nigrum Wallroth. Tuber brumale et aestivum Vittadini.

Die schwarze Trüffel kommt aufserordentlich häufig im nördlichen Italien, namentlich in Piemont vor, eben so in vielen Gegenden Frankreichs, selten in Deutschland. Man findet sie im nördlichen Amerika, so wie an verschiedenen Orten in Asien und Afrika.

Es ist ein durch seinen lieblichen Geruch und angenehmen Geschmack ausgezeichneter rundlicher, bisweilen aber auch etwas eckiger Schwamm, dessen Oberfläche überall mit kleinen, oft runden, aber auch viereckigen warzenartigen, rauh anzufühlenden Erhabenheiten besetzt ist Man findet ihn von der Gröfse einer Haselnufs bis zu der eines Apfels oder einer Faust. Die innere Substanz ist schwärzlich, und an blässeren Stellen lassen sich mit Hülfe der Lupe die Sporangien entdecken.

Es gibt verschiedene Sorten der gemeinen Trüffel, welche die Herren Mérat und de Lens folgendermafsen unterscheiden:

a. Die Trüffel von Perigord: die geschätzteste von allen, hinsichtlich des Geruchs und der Zartheit, ihr Fleisch ist innen und aufsen schwarz, auch reift sie erst, wenn Frost eingetreten ist.

b. Die Trüffel von Bourgogne, deren Fleisch innen weifs aber härter, auch minder geruchvoll ist, und gegen den September hin reift.

c. Die violette Trüffel, die jedoch seltner vorkommt. Bei allen ist die Hülle der härteste Theil und mufs bei der Zubereitung zur Speise abgeschält werden.

Die Trüffeln lieben ein steriles, thonartiges, röthliches, eisenhaltiges leichtes Erdreich, sie wachsen gerne an den Rainen der Bäche entlang, in Kastanienwäldern u. s. w. Gewöhnlich liegen sie 6—7 Zoll tief im Boden, den die gröfsesten etwas in die Höhe heben und aufreifsen, so dafs dieser Umstand zur Auffindung benutzt werden kann, eben so der Geruch, den sie verbreiten, welcher gewisse Insek-

ten anlockt u. s. w. Bekanntlich bedient man sich der Hunde und selbst der Schweine zum Aufsuchen der Trüffeln. Damit diese Pilze nicht zu sehr austrocknen, bewahrt man sie in einer Portion Erde, worin sie wuchsen. In regnerischen Jahrgängen gibt es oft aufserordentlich viele Trüffeln, während sie in heifsen und trocknen sehr selten sind. Zwar versuchte man sie zu kultiviren, allein die Sache scheint ihre grofsen Schwierigkeiten zu haben, und nicht viel einzubringen. In Deutschland werden die Trüffeln gleich einer Specereiwaare im trocknen Zustande in den Handel gebracht, und die meisten aus Frankreich und Italien bezogen, namentlich aus Aix, Avignon, Bordeaux, Cette und Nizza. Nach Hamburg kommen sie in Fässern oder Kisten aus Bordeaux und Marseille. Die Wiener Droguisten beziehen ihre meisten Trüffeln aus Ungarn, Mähren und Steyermark, ja selbst aus Oestreich, sie verkaufen sie aber für italienische und französische Waare (Trattinick).

Die frisch aus der Erde genommenen Trüffeln werden mit leinenen Tüchern von allem Schmutze befreit, hierauf jede besonders in ein mit Wachs getränktes Papier eingewickelt und in einem gläsernen hermetisch verschlossenen Gefäfse bewahrt. Dieses Gefäfs legt man sodann in einen Zuber, worin man von Zeit zu Zeit frisches Wasser eintragen und das alte ausgiefsen läfst. Andere tauchen die Trüffeln in ein Gefäfs mit Oel, auf welche Weise sie auf das sicherste vor dem nachtheiligen Einflusse der Luft, wodurch die Trüffeln entweder zu sehr ausgedörrt, oder zur Gallerte werden würden, bewahrt werden. Die einfachste und gewöhnlichste Art der Aufbewahrung besteht darin, dafs man sie im Keller in ein Gemische von Sand und mit etwas Lehm vergräbt, jedoch mit der Vorsicht, dafs keine die andere berühre. Man mufs auch öfters nachsehen, und alle diejenigen entfernen, an welchen sich faule Flecken zeigen, und endlich ist es nützlich, den Trüffeln öfters frische Erde zu geben.

Die wahre Natur des so ausgezeichneten flüchtigen Aroms der Trüffeln ist bis jetzt unbekannt; im frischen Zustande scheinen sie eine freie Säure zu enthalten, denn die damit gekochte Milch gerinnt, und man erhält so eine Art Trüffelkäse von eigenthümlichem Geruche. Nach Bouillon Lagrange enthalten die Trüffeln vielen Eiweifsstoff, auch liefern sie bei der Destillation reichlich kohlensaures Ammoniak. Dafs sie, wie Sage angab, Blausäure enthalten, dürfte noch näher nachzuweisen seyn.

Die Trüffeln wurden auch bisweilen mit andern ähnlichen und zugleich schädlichen unterirdischen Pilzen verwechselt. Persoon bemerkt in dieser Hinsicht, eine Art der Gattung Hypogeum oder Sclerotium habe in Hinsicht des äufsern An-

sehens Aehnlichkeit mit der wahren Trüffel, denn sie sey auch schwarz und mit kleinen Erhabenheiten versehen, nur um die Hälfte kleiner. Diese falsche Trüffel, welche Persoon Hypogeum Tuber nennt, wächst in Perigord, und soll, wenn man sie speist, schädliche Eigenschaften zeigen. — Nach Vittardini werden auch in Italien falsche Trüffeln, die zu der neuen Gattung Balsamia gehören, ausgegraben, sie sind sorgfältig zu entfernen, da sie Kolikschmerzen und Durchfall veranlassen. *)

Als Arzneimittel kommen die Trüffeln jetzt eben nicht sehr in Betracht, aber als delikate Speise stehen sie noch in hohem Werthe.

Tuber albidum Caesalpin (Fries), die weifse Trüffel. Sie kommt mit der vorigen, doch seltner vor; sie ist kleiner, auch weniger geruchvoll und minder schmackhaft, als die gemeine schwarze Trüffel, dabei kugelrund, von der Gröfse einer Wallnufs, aufsen rauh anzufühlen, innen schmutzig, weifslich. Mehrere Botaniker halten sie nur für die jüngere Form der vorigen.

Die folgenden sind Tubera spuria, nach Fries.

Tuber moschatum Bulliard. Die Bisamtrüffel. Sie kommt in Frankreich vor, ist rundlich, glatt, innen und aufsen schwärzlich, von weicher Consistenz, ausgetrocknet runzlich-gefaltet. Frisch haucht sie einen starken Moschusgeruch aus.

Tuber griseum Persoon (T. album Trattinnick cum Icone). Die graue Trüffel, auch die Piemonteser Trüffel genannt. Diese Art ist blafsgrau oder röthlich und von seifenartiger Consistenz. Man sammelt sie in der Provinz Asti, Montferrat etc., wo sie an bergigen bewaldeten Stellen vorkommt, vom August an bis Frost eintritt. Auch in der Provence kommt diese Art vor. Nach der gemeinen schwarzen Trüffel ist sie die beliebteste und zeichnet sich durch einen Knoblauchgeruch aus, den man im südlichen Europa sehr liebt. In Hinsicht der Gröfse kommt sie mit der schwarzen überein, ist aber aufsen und innen weifs, oder vielmehr grau, ohne rauhe Erhabenheiten auf der Rinde, aber innen von weifseren Adern durchzogen. Sie hält sich weniger gut als die Trüffel von Perigord, und mufs besonders vor der Kälte bewahrt werden, welche ihre guten Eigenschaften zerstört. Um sie aufzubewahren, mufs man sie zuvörderst abbürsten und waschen, und dann mit Hirsenkörner oder noch besser mit Maismehl überschütten; auch läfst sich nach Bonafous diese Trüffel sehr gut in geschmolzenem Butter erhalten. Diese Art ist die Tartufolo der Italiener, Trufela in Piemont; gekocht nimmt sie eine schwärzliche Farbe an. In Frankreich wird diese Trüffel mit 30 Sous für die Unze bezahlt, und ist also eine höchst kostbare Speise.

Tuber niveum Desfont. Die schneeweifse, afrikanische, arabische Trüffel. Sie ist kugelrund oder birnförmig, innen und aufsen ganz weifs, glatt, von der Gröfse einer Wallnufs, bis zu der einer Pomeranze. In Menge findet sie sich in den heifsen Sandwüsten von Numidien und der Barbarei, sehr häufig bei der Stadt Sela u. s. w. Sie gehört zu den Lekkerbissen der Araber, die sie, auf glühenden Kohlen gebraten und mit Fleischbrühe übergossen, oder auch mit Milch und Wasser gekocht, zu speisen pflegen. Die neuesten Nachrichten über die verschiedenen Formen dieser Trüffel, welche der berühmte Reisende Burkhard aus Basel mittheilte, findet man in Brande's pharmaceutischer Zeitung Bd. 9. pag. 379.

*) Monographia Tuberacearum, auct D. Carolo Vittadini, Mediolani 1832. 4. typis Rusconi (cum tab.).

Tuber rufum Pollini (Pico). Die rothe Trüffel. Sie ist kugelrund, nicht leicht gröfser als eine Wallnufs, aufsen wenn man sie genau betrachtet, nicht ganz glatt wie die vorigen, innen anfangs schmutzig weifslich, wird aber später röthlich und von weifsen Adern durchzogen. Sie soll einen sehr angenehmen Geruch und Geschmack haben. Man findet diese Art in den Weinbergen und bewaldeten Hügeln bei Verona, so wie bei Modena, wo sie gleich andern Trüffeln gespeist wird.*)

Von der Gattung Tuber trennte Fries mehrere sonst dahin gezählte Arten, die er als eignes Genus mit dem Namen Rhizopogon bezeichnete. Der wesentliche Unterschied von Tuber besteht darin, dafs die Hülle nicht geschlossen bleibt wie bei Tuber, sondern sich unregelmäfsig öffnet, sodann sind die Sporangia nicht gestielt, sondern stiellos. Von diesen den wahren Trüffeln dem äufsern Ansehen nach ähnlichen Pilzen kommen einige auch in Deutschland vor, wie Rhizopogon albus Fries (Lycoperdon gibbosum Dickson, Tuber album Bulliard), welche Species öfters mit der oben angeführten weifsen Trüffel verwechselt wurde, Rhizopogon luteolus Fries (Tuber obtextum Sprengel), sie findet sich in sandigen Fichtenwäldern nicht selten im nördlichen Deutschland, so wie in Schweden. Schon ihr widerlicher Geruch unterscheidet sie zureichend von den Trüffeln.

Rhizopogon virens Fries (Tuber virens Alb. et Schw.) kommt an ähnlichen Orten wie die vorige, zumal in der Lausitz vor, aufsen ist sie schmutzig kastanienbraun, innen graugrün. Rhizopogon aestivus Fries (Lycoperdon aestivum Walter, Tuber aestivum Sprengel) findet sich in Oestreich und ist fast ganz geruch- und geschmacklos. **)

Pachyma Cocos Fries. Ein unterirdischer in den Fichtenwäldern von Karolina wachsender Pilz, der so grofs ist wie ein Menschenkopf, und genau die Gestalt einer Cocosnufs besitzt. Innen ist er mit einer fleischig korkartigen Masse erfüllt, die einen schwammig-mehligen Geruch verbreitet. Man benutzt diesen Kokospilz als Arzneimittel.

Pachyma Tuber regium Fries. Ein auf Amboina und Java einheimischer Pilz von der Gröfse einer Faust, bis zu der eines Kindskopfs, er hat eine schief rundliche Form und höckerige schwarze Rinde. Die orientalischen Völkerschaften loben diesen Pilz als ein Mittel gegen Durchfall, in Fiebern u. s. w.

Noch erwähnt Fries einen in der chinesischen Provinz Suchong unter dem Namen Hoelen bekannten unterirdischen Pilz, der die Gröfse eines Kindskopfs hat, und als ein stärkendes Mittel, in der Schwindsucht u. s. w. als ein sehr köstliches Mittel, wie Thee benutzt wird.

---

*) Persoon erwähnt eine rothe Trüffelsorte, welche die Italiener Rossetta nennen, ausgezeichnet durch sehr starken Knoblauchgeruch, weshalb sie Persoon als Varietät zu Tuber griseum bringt.

**) Noch ist folgende Schrift zu erwähnen:
Die Trüffeln, deren Naturgeschichte, Fortpflanzung und Zucht nach den Regeln der Gartenkunst und in Beziehung auf Benutzung für die Zwecke der feineren Kochkunst. Mit 2 illuminirten Kupfertafeln. Weimar 1838. 8.

Familie: PYRENOMYCETES.

Kernpilze.

(A. Schnizlein Iconographia tab. 15.)

Aus dieser an Arten sehr reichen Gruppe sind nur wenige, die als Schmarotzerpilze auf officinellen Rinden vorkommen, anzuführen:

Sphaeria Quassiae amarae Fée. Ovoidea, erumpens, confluens, nigra, epidermide basi cincta, peritheciis prominulis parvulis intus atris. Sporidiis ellipticis, plurigongylaribus coloratis.

Als Standort gibt Herr F. an: Jamaika auf Rinden der Quassia amara. Dabei ist aber zu erinnern, dafs auf Jamaika die Quassia amara nicht, wohl aber Simaruba excelsa wächst, deren Rinde ebenfalls Cortex Quassiae genannt wird.

Sphaeria plana Fée. Plano-depressa, orbicularis, sparsa, sub epidermide nascens, aterrima, epapillata: sporidiis bilocularibus pulegiiformibus (?) succini colore notatis.

Aus Jamaika auf alten Wurzelrinden der Quassia excelsa.

Hysterium Exostemmatis. Elongatum, juventute epidermide tectum, dein rima longitudinali angustissima apertum subrectum, disco poris remotis perfuso.

Aus Jamaika auf Rinden von Exostemma floribundum, Quinquina de Sainte Lucie (Fée).

Noch möge die folgende Species hier eine Stelle finden, obgleich sie eigentlich nicht zu den Kernpilzen gehört:

Thelephora cyanescens Fée. Adnatus, late expansus, zonalis, crassus, margine albido, centro lineis viridibus angustissimis subpenicilliformibus peragratus, subtus albo, supra cyanescente, thecis ellipticis 4—gongylaribus subfusco-rufis hymenio filamentis latiusculis intestiniformibus contexto.

Findet sich in Lima auf den Rinden der Chinabäume.

Familie: HYMENOMYCETES.

Schlauchschichtpilze, Fleischschwämme.

(A. Schnizlein Iconographia tab. 16.)

Diese Abtheilung enthält bei weitem die Mehrzahl der efsbaren und Giftschwämme, deren nähere Kenntnifs jedem Gebildeten, vorzugsweise aber dem Pharmaceuten von dem gröfsten Interesse seyn mufs.

1. Clavati, Keulschwämme.

Es sind Schwämme von fleischiger Consistenz, die ungestielt, eine keulförmige, perpendiculäre, dem cylindrischen sich nähernde, bald einfache, bald ästige Beschaffenheit zeigen. Der Vorhang oder die Manschette *(Velum)* mangelt; die Schlauchschicht *(Hymenium)* ist glatt, mit fester Sporidienhülle *(Asci fixi)*.

Gattung Sparassis Fries.
Ziegenbart.

Fleischige, aufserordentlich ästige Schwämme, deren Zweige etwas breit, flach und fast glatt sind; sie bestehen aus einer doppelten verwachsenen Membran, die auf beiden Seiten längliche Hüllen *(Asci)* mit weifsen Sporidien trägt.

Sparassis crispa Fries. Der krause Ziegenbart. Elvella ramosa Schaefer. Clavaria crispa Wulfen. Lenz die nützlichen und schädlichen Schwämme tab. 13. fig. 56.

Ein sehr schöner, in Tannenwäldern einheimischer Schwamm, der vorzüglich in Kärnthen und Schlesien häufig gegessen wird. Er ist blafsgelb oder weifslich, wird einen Fufs hoch und höher; seine innere Substanz ist fleischig, weifs, geschmack- und geruchlos. Aus der knolligen dicken Basis kommen unten 1—2 Zoll breite grübig-runzliche Aeste, die sich dann in zahlreiche Aeste und Zweige zertheilen, welche mannigfaltig ineinander gekraust und gebogen vereint gleichsam einen rundlichen Knauel bilden. Es ist einer der schmackhaftesten und beliebtesten Schwämme.

Gattung Clavaria Vaillant.
Keulenschwamm.

Fleischige ästige Schwämme, deren Aeste nicht selten einfach und nach oben hin verdickt sind. Die Schlauchschicht nimmt die ganze Oberfläche ein, hat aber nur auf der obern Seite etwas dünne Hüllen *(Asci)*, welche die gelblichen oder weifsen Sporidien enthalten.

Clavaria Botrytis Persoon. Traubenkeulenschwamm. Clavaria plebeja Wulfen. Die röthliche Bärentatze. Trattinnick cum Icone. Merisma Botrytis. Brauner Hirschschwamm. Lenz tab. 13. fig. 55.

Ein in Buchwäldern und anderwärts im Sommer und Herbste vorkommender Schwamm, der in trocknen Jahrgängen nur klein, mit wenigen sehr stumpfen und unregelmäfsigen Aesten erscheint; bei anhaltendem Regenwetter aber wird er gegen drei Zoll hoch und höher. Er kommt weifs, fleischfarben und dunkelgelb mit rothen Spitzen vor. Gleich den folgenden Clavarien ist er efsbar.

Clavaria coralloides L. Gemeiner Keulenschwamm. Clavaria arbuscula Scopoli. — Merisma coralloides Lenz tab. 13. fig. 53. Man findet diese Art, doch seltner in dunklen Wäldern im Herbste. Sie ist weifs, aufrecht, mit etwas dickem Stengel und verlängerten ungleichen Aesten.

Clavaria flava Fries. Gelber Keulenschwamm, oder gelber Korallenschwamm. Clavaria fastigiata L. Clav. coralloides Bull. C. lutea Holmsk. C. aurea Schaefer. Gemeine Bärentatze. Trattinnick cum Icon. Merisma flavum. Gelber Hirschschwamm. Lenz tab. 13. fig. 44.

Ein in dunkeln dichten Gebirgswäldern nicht seltener Schwamm, mit zolldickem uud eben so hohem oder höherem weifsem Strunke und zahlreichen geraden cylindrischen gleich hohen gelben Aesten, deren Farbe bald heller bald dunkler vorkommt. Es ist dieses eine sehr beliebte und vielfach benützte Art, und wie Trattinnick sagt, im eigentlichsten Sinne ein Marktschwamm. Doch räth derselbe bei der Benutzung zu folgenden Vorsichtsmaafsregeln: Man wähle nur junge und frische Exemplare, reinige sie gehörig vor dem Gebrauche, entferne die Aeste und benutze nur dann den Strunk, wenn derselbe innen ganz weifs ist.

Auf gleiche Art kann auch Clavaria formosa Fries benutzt werden, dessen Aeste orange-rosenroth und die Zweige gelblich sind. In

Frankreich ifst man auch Clavaria cinerea Bulliard, welche Art graulich oder bleifarben und aufserordentlich brüchig ist. Sie soll eine der wohlschmeckendsten seyn.

2. Mitrati. Mützenschwämme.

Den vorigen verwandte Schwämme, die sich aber durch ihre hutartige blasige Beschaffenheit leicht kenntlich machen. Ihre Schlauchschicht ist auf der obern Seite, sie ist niemals geschlossen und mit festen Sporidienhüllen versehen.

Gattung Morchella Dillenii.

Morchel.

Schwämme von fleischig-wachsartiger Consistenz, die einen gewöhnlich hohlen Strunk und einen mehr oder weniger verlängerten mit dem Strunke zusammenfliefsenden Hut besitzen, dessen Schlauchschicht hervorstehende zellenartige Lücken bildet.

Morchella esculenta Persoon.

Gemeine oder efsbare Morchel.

(Phallus esculentus L. Helvella phalloides Afzelii. Lenz tab. 15. fig. 63. 64. 65.)

Man findet die Morcheln im Frühjahre in hochliegenden Gegenden, besonders in Nadelholzwaldungen nach regnerischer Witterung. Der Strunk ist anfangs gefüllt, wird aber später ganz hohl, ungefähr zollhoch, er ist weich, weifslich, bald gleich-, bald nach oben dünner. Er trägt einen mehr oder weniger eiförmigen stumpfen Hut, der mit vielen verschieden anastomosirenden vertieften Zellen durchzogen ist. Diese sind bald rundlich, bald eiförmig, viereckig, länglich rautenförmig u. s. w. Auch die Farbe des Huts wechselt; er kommt weifslich, gelblich, strohgelb, röthlich oder bräunlichgelb, dunkelbraun bis schwärzlich und rusfarben vor.

Eine ausgezeichnete Form ist die Spitzmorchel, Morchella continua Trattinnick Fungi austriaci tab. 6. Nr. 11. In dem Werke über die efsbaren Schwämme ist sie unter dem Namen gemeine Morchel, Morchella esculenta P. abgebildet. Persoon bezeichnete sie mit dem Namen Morchella conica, und erinnert, dafs diese Form in Frankreich ziemlich selten vorkommt, während sie in Deutschland an manchen Orten gerade die gemeinste ist. *)

Der Spitzmorchel nahe verwandt ist die an den Rändern der Aecker im Frühjahr vorkommende Morchella

*) Krombholz in Prag beschrieb noch als eigne Art eine Morchella bohemica, welche in dem Magazin für Pharmacie Bd. 23. pag. 181 näher bezeichnet worden ist.

deliciosa Fries, ausgezeichnet durch einen fast cylindrischen 1—2½ Zoll langen spitzen Hut mit Längenrippen, die durch Querrunzeln verbunden sind.

Morchella patula Persoon. Die Glockenmorchel. Lenz tab. 16. fig. 66. (Helvella esculenta Sowerby.) Die Bastardmorchel Trattinick, eßbare Schwämme, mit Abbild. Fungi austriaci tab. 6. Nr. 12.

Die Glockenmorchel kommt im Frühjahre an bergigen Orten vor, und ist der gemeinen sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht dadurch, daſs der rundlich-eiförmige, stumpf kegelförmige, gelbröthliche oder kastanienbraune Hut nicht vollkommen mit dem Strunke verwachsen ist, sondern frei um denselben herabhängt, auch sind dessen Zellen etwas gröſser und weniger regelmäſsig. Damit ist nun wieder die spitze Glockenmorchel (Morchella semilibera Fries, Phallus patulus Gleditsch, Morchella hybrida Persoon) sehr nahe verwandt, nur hat sie einen viel höhern Strunk und mehr zugespitzten Hut.

Morchella Gigas Persoon (Phallus squamosus Vent) ist besonders in Italien einheimisch, kommt aber auch nach Trattinick um Wien vor und wird 1—1½ Fuſs hoch; sie hat einen konischen, am Rande gelösten, etwas wellenförmigen Hut.

Allbekannt ist der Gebrauch der Morcheln als beliebte Speise; immerhin ist dafür zu sorgen, daſs sie noch jung gesammelt werden, so lange ihr Fleisch noch hart ist, bei der Reife wird es weich, es finden sich bald Insekten ein, und nun veranlassen sie leicht für die Gesundheit nachtheiliche Zufälle.

Gattung Helvella L.

Lorchel, Bischofsmütze, Faltenschwamm.

Schwämme von häutig-wachsartiger Consistenz, mit hohlem oder von einer flockigen Materie erfülltem Strunke, welcher einen im ausgebildeten Zustande mützenförmigen, zusammengedrückten, gelappten, trocknen, unten bestäubten (pruinosus) Hut trägt, welcher herabhängend, etwas aufgeblasen, buchtig und unten concav erscheint, oben und am Rande aber von der glatten Schlauchschicht überzogen ist.

Helvella crispa Fries.

Krauser Faltenschwamm, krause Lorchel.

(Phallus crispus Scopoli. Phallus lobatus Batsch. Herbstlorchel Lenz tab. XIII. fig. 57.)

Ein in humusreichem, etwas feuchtem Boden der Wälder im Spätjahre erscheinender 3—5 Zoll hoher Schwamm, dessen schneeweiſser Strunk im getrockneten Zustande eine gelbliche Farbe annimmt, er ist nach unten dicker, von Furchen und Rippen durchzogen, welche flach und röhrig sind, so daſs der Strunk, wenn man ihn zerschneidet, gleichsam aus mehreren Röhren zusammengesetzt erscheint. Der herabhängende Hut ist aufgeblasen, gelappt, anfangs mit

dem Strunke verwachsen, später von demselben gelöst und in krause Lappen gefaltet. Es gibt davon nach Fries drei Hauptformen mit weifsem, fleischrothem und gelbem Hute.

Zu der ersten Form gehören Helvella albida Schäffer, H. alba Berg, H. Mitra var. alba Bull., H. Mitra Sowerby, H. nivea Schrader, H. leucophaea Persoon, Flor. dan. tab. 1560. Flora der Wetterau IV. 367.

Zu der Form mit gelblichem Hute gehören Helvella Mitra var. fulva. H. leucophaea Trattinn., efsbare Schwämme mit Abbild.

Die Faltenschwämme können eben so benutzt werden wie die Morcheln, doch werden sie diesen meistens nachgesetzt. Gleichen Werth mit dem krausen Faltenschwamme haben die folgenden.

Helvella lacunosa Afzelius. Die Grubenlorchel Lenz tab. XIV. fig. 58. Sie kommt im Frühjahre und Herbste auf Baumwurzeln, aber auch auf der blosen Erde, zumal in Nadelholzwäldern vor. Der Strunk ist röhrig, von Rippen und Lücken durchzogen, er trägt einen aufgeblasenen schwarzgrauen Hut, dessen herabhängende Lappen am Strunke angewachsen sind. Es gibt davon zwei Hauptformen, eine gröfsere mit weifsem Strunke, wozu Helvella Mitra Schäfer, Persoon, Flora der Wetterau etc. gehört, und eine kleinere mit schwärzlichem Strunke, ist Helvella Monacella Schäfer. Fung. t. 162.

Nach Schrader enthält die Helvella Mitra im lufttrocknen Zustande: braunes fettes Oel 30, — wallrathartiges Fett 1,0, Schwammzucker 2,0 — gummigen Schleim, bei der trocknen Destillation etwas Ammoniak gebend, 5,4 — Fungin 39,6 thierisch-vegetabilisches Extract (Osmazom) mit etwas schwefelsaurem und salzsaurem Kali und freier Pilz- und Milchsäure 29,4, Eiweifsstoff 1,2, pilzsaures und phosphorsaures Ammoniak 8,0, Wasser 10,4.

Helvella esculenta Persoon, der efsbare Faltenschwamm, die Stockmorchel, Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Die Frühlorchel Lenz tab. XIV. fig. 59 und 60. Phallus Mitra Berg. Mater. medica. Nach Trattinnick heifst diese Art auch Steinmorchel, Pfaffenhütchen, Katzenöhrlein, falsche Morchel u. s. w. Man findet diese Art vom März bis zum Mai in Nadelholzwaldungen auf Bergen, an etwas feuchten Stellen, zumal an den Rändern sandiger Hohlwege. Der weiche, weifsliche, behaarte, 4—8 Linien dicke Strunk trägt einen aufgeblasenen, unregelmässig geformten, runzlich gelappten und gewundenen dunkel- oder kastanienbraunen, unten weifslich behaarten, am Rande dem Strunke etwas anhängenden Hut. Es ist dieses einer der beliebtesten Faltenschwämme.

Anmerk. Krombholz in Prag erwähnt als eigne Art eine Helvella suspecta, deren Genufs sehr gefährliche Zufälle veranlafst haben soll, allein Phöbus erkennt in ihr nur eine Varietät an, die er unter dem Namen Helvella esculenta var. suspecta Krombholz abbilden liefs. Deutschlands cryptogamische Giftgewächse tab. IX. fig. 1 u. 2.

Helvella Infula Schaeffer (Helvella brunea Gmelin, H. Mitra Willdenow). Der Quastenfaltenschwamm. Die Infullorchel Lenz tab. XIV. fig. 61. Phallus triceps. Flor. danic. t. 835. Ein im Herbste an gleichen Orten wie der vorige vorkommende Schwamm, dessen 1½—2 Zoll hoher weifslich behaarte Strunk einen herabhängenden gelappten, braunen oder zimmetfarbenen, unten weifs behaarten, im ausgewachsenen Zustande vielfach gefalteten und gelappten 2—4 Zoll breiten Hut trägt.

Helvella Monachella Fries (Phallus Monachella Scopoli). Non-

nenlorchel Lenz tab. XV. fig. 62. Ein im Frühjahre in sandigen Gebirgswaldungen vorkommender, der vorigen Art verwandter Schwamm mit 1—2 Zoll langem, nach oben dünnerem, kaum ½ Zoll dickem, anfangs rundem, später etwas zusammengedrücktem, grubigem, weifsem Strunke, der einen mehr oder weniger dunkelbraunen, selbst schwärzlichen, im ausgewachsenen Zustande krausen und gelappten Hut trägt.

Aus der Gruppe der Cupulati oder Schälchenpilze ist nur wenig kurz anzuführen, nemlich:

Bulgaria inquinans Fries, ein auf faulenden Stämmen der Eiche und Buche im Spätjahre und Winter häufig vorkommender Pilz, der in den Schriften der Botaniker mancherlei Namen trägt. Es ist Peziza polymorpha Flor. Danic. P. brunnea Batsch. P. nigra Bulliard. P. inquinans Persoon. P. infundibuliformis Hoffmann. Tremella turbinata Hudson. Ascobolus Nees u. s. w.

Im jüngeren Zustande ist dieser Pilz umgekehrt eiförmig und geschlossen, später bildet er eine ausgebreitete plan convexe Fläche. Seine Substanz ist gallertartig, aber fest, bedeutend elastisch und zeigt quer zerschnitten eine marmorartig geaderte Beschaffenheit, die Oberfläche ist runzlich kleienartig braun und selbst schwärzlich. Man schlug vor, diesen Pilz zur Bereitung einer Art Leim zu benützen, doch scheint der Erfolg nicht sehr günstig gewesen zu seyn. Nach Braconnot enthält die Bulgaria oder Peziza nigra: Fett 0,1, Schwammzucker 0,1, Gummi 0,9 — bassorinartige Materie 4,6, Osmazom 0,1, Salzsäure mit einer Spur von pilzsaurem Kalk 2,0, Wasser 94,0 (Ueberschufs 1,8).

3. Pileati. Hutschwämme.

Schwämme, die mit einem ausgebreiteten, bisweilen zertheilten, mehr oder weniger runden Hute versehen sind, welcher auf der untern Seite die Schlauchschicht mit festen Keimbehältern trägt.

Gattung Hydnum L.
Stachelschwamm.

Schwämme mit fast ganz mangelndem Vorhange (*Velum*), gestieltem oder sitzendem, selten regelmäfsigen Hute von saftloser flockiger Consistenz, dessen Schlauchschicht mit der Hutsubstanz homogen und verwachsen, mit bald pfriemenförmigen, gleichen, freien, bald unter sich verwachsenen Stacheln versehen ist, welche an der Aussenseite die feinen, selten unausgebildeten Keimhüllen besitzen.

Hydnum imbricatum L.
Schuppiger Stachelschwamm.

(Hydnum cervinum Persoon. H. squarrosum Nees. Habichtschwamm. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbildung. Lenz tab. XII. fig. 50.)

Ein in Nadelholzwäldern im September und October gar nicht selten vorkommender Schwamm, mit zollhohem, abwärts dünnerem weifsgrauem Strunke, welcher einen handbreiten und gröfseren regelmäfsigen, später genabelten fleischigen Hut trägt, der mit braunen Schuppen bedeckt ist,

die sich allmählig so ablösen, dafs die Oberfläche des Hutes wie mit Dachziegeln bedeckt erscheint. Die kleinen Stacheln an der untern Seite des Hutes sind anfangs weifslich, werden aber später rothbräunlich.

Allgemein wird diese Art als ein delicater, efsbarer und gesunder Schwamm gerühmt, der zumal in Italien häufig verspeist werden soll.

Hydnum repandum L. Ausgeschweifter Stachelschwamm. Stoppelschwamm Lenz tab. XII. fig. 51. Trattinn. Fungi austriaci tab. 12. Nr. 24. Hydnum flavidum et rufescens Schaeffer. H. carnosum et clandestinum Batsch. H. medium Persoon. Ein im Spätjahre in den Wäldern ziemlich gemeiner Schwamm, der bald einzeln, bald zu Gruppen vereint vorkommt. Er hat einen glatten dicken Strunk, unregelmäfsigen, 2—6 Zoll breiten, fleischigen, am Rande etwas ausgeschweiften oder sonst unregelmäfsig geformten, weifsen, gelben oder röthlichen Hut, an dessen unterer Seite die ungleichen Stacheln sich befinden, die bald ganz, bald zusammengedrückt und eingeschnitten, selbst hohl vorkommen. Es ist ein efsbarer, angenehm schmeckender Pilz, dessen geringe Schärfe durch den Einfluss der Hitze verjagt wird, immerhin haben einige Schriftsteller von üblen Wirkungen, die derselbe gehabt haben soll, gesprochen

Nach Braconnot enthält dieser Pilz: flüchtige Schärfe, braunes fettes Oel, wallrathähnliches Fett, viel Schwammzucker, wenig Thierleim oder ähnliche thierische Materie, Fungin, Kali in Verbindung mit der Säure des Agaricus piperatus, und mit Pilzsäure, Essigsäure, Phosphorsäure, Salzsäure und Wasser.

Derselbe Chemiker fand in Hydnum hybridum Bull. (H. ferrugineum Fries) braunes Oel, wallrathartiges Fett, bläulichrothen Farbstoff, sich durch Alkalien grünend, in der Siedhitze zersetzend, viel Schwammzucker, Thierleim, Eiweifsstoff, Fungin, pilzsaures, essigsaures, phosphorsaures und salzsaures Kali, nebst Wasser.

Hydnum Erinaceus Persoon. Igelschwamm. Lenz tab. XII. fig. 52. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Fungi austriaci tab. 18. Nr. 35. Ein eben nicht gemeiner Schwamm, der sich auf hohlen Baumstämmen, namentlich auf Eichen bisweilen vorfindet. Der Strunk ist ganz kurz, oft horizontal, der Hut ansehnlich grofs, von fast herzförmiger Gestalt, weifs oder gelblich, dick, fleischig, zähe und elastisch weich, am Rande mit zahlreichen Fibrillen versehen. Die Stacheln sind $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Zoll lang, hängend, sehr dicht stehend, vollkommen regelmäfsig, weich, nicht selten 2—3 miteinander verwachsen. Der ganze durch seine Form sehr auffallende Schwamm ist gleichsam hemisphärisch und wurde nicht unpassend der zahlreichen Stacheln wegen mit dem Namen Igelschwamm belegt. In Frankreich, zumal in Lothringen, wo er häufiger vorkommt, wird er gewöhnlich zur Speise benutzt.

Hydnum coralloides Scopoli. Korallenschwamm. Trattinnick efsbare Schwämme, mit Abbild. Hydnum laciniatum Leers. H. ramosum Bulliard. Ein sehr zierlicher, an Buchen und Tannen im Spätjahre bisweilen vorkommender Schwamm, der keinen deutlich ausgebildeten Hut besitzt, und seiner äussern Gestalt nach den Clavarien nahe kommt. Der dicke fleischige, anfangs weifse, später gelbliche Strunk theilt sich in zahlreiche Aeste, deren Zweige mehrfach ineinander greifen und auf einer Seite mit zahlreichen pfriemenförmigen Stacheln besetzt sind. Die erwachsenen Exemplare sind oft fufsgrofs und gröfser, im jüngeren Zustande haben sie ein etwas abweichendes Ansehen und wurden dann für andere Arten gehalten. Dahin gehört Hydnum crispum Scopoli, H. abietinum Schrader, H. muscoides Schum. Auch wenn sie, was bisweilen der Fall ist, auf faulendem Holze in Kellern wachsen, nehmen sie ein fremdartiges Ansehen an, und wurden als besondere Species beschrieben, namentlich

gehört dahin Manina muscoides Scopoli, Hydnum muscoides Persoon, Clavaria madreporaeformis Retz (Fries).

Es kann dieser Pilz gleich den oben angeführten Clavarien zur Speise bereitet werden.

Gattung Fistulina Bull.

Fleischschwamm.

Fleischige Pilze, deren Hut nur unvollständig ausgebildet, sitzend oder mit unförmlichem Strunke versehen ist. Der Vorhang *(Velum)* mangelt. Die Keimschicht ist aus einer eignen Substanz gebildet, die mit den Fibern des Hutes zusammenhängt und anfangs in Form von Warzen erscheint, die zuerst von einer Membran umhüllt, später als cylindrische, anfänglich geschlossene, dann offene Röhren hervortreten, in welchen innerhalb die Keimhüllen mit ihren bräunlichen Sporidien liegen.

Fistulina hepatica Fries.

Leberschwamm.

(Boletus hepaticus Hudson, Boletus Buglossum Retz, Fistulina buglossoides Bull. Hypodrys. Persoon. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Fungi austriaci tab. 12. Nr. 23. Lenz tab. 10. fig. 40.)

Im Deutschen heifst diese Art auch Zungenschwamm, Rindszunge, Corallenschwamm, Blutschwamm, rothe Hirschzunge. Man findet sie in feuchten warmen Sommern an Eichen und zwar sowohl an frischen jungen und gesunden Bäumen, als auch an alten abgestorbenen, und selbst an bereits gefällten Stämmen. Der Form nach ist dieser Pilz sehr veränderlich, man findet ihn ganz oder gelappt, sizzend oder mit einem schiefen Strunke versehen, einzeln oder in Gruppen. Die Substanz ist dick, weich, saftig, klebrig, roth marmorirt und von zähen Fasern durchzogen. Der oft spannenlange Hut ist blutroth, nimmt aber später eine dunklere braune Farbe an, und wird zuletzt schwärzlich. Die innere Farbe des Pilzes ist weifs mit rosenrothem oder violettem Anfluge, wird aber der Pilz zerschnitten der Luft ausgesetzt, so geht eine auffallende Veränderung der Farbe vor, die, wie Trattinick sagt, bleifarben oder schwarzroth und leberartig wird, so dafs dadurch der Trivialname Leberschwamm gerechtfertigt ist.

In Frankreich speist man die Fistulina auf verschiedene Art zubereitet, in Wien wird sie in kleine Scheiben geschnitten gleich Salat gegessen, oder auch gekocht und mit Rahm und Citronensaft zubereitet.

Gattung Boletus Dillen.

Röhrenpilz. Löcherschwamm.

Fleischige Schwämme, denen meistens der Vorhang (*Velum*) nicht mangelt. Sie haben einen centralen, oft netzartig geaderten Strunk und weichen hemisphärisch ausgebreiteten Hut, an dessen unterer Seite die Schlauchschicht sich befindet, welche aus einer eignen, von dem Hute getrennten Substanz gebildet ist, und ganz aus kleinen Röhrchen besteht, die vereint ein porenartiges Ansehen haben. Diese Röhren lassen sich vollständig von einander trennen; sie sind lang, cylindrisch oder eckig und zeigen innen die cylindrischen Keimhüllen mit ihren kleinen, fast kugelrunden Sporidien.

Boletus luridus Schaeffer.
Giftiger Schweinepilz.

(Boletus nigrescens Pallas. B. subvescus Schrank. B. tuberosus Schrader. B. rubcolarius Persoon. B. sanguineus Krombholz. Phoebus cryptogamische Giftgewächse Tab. VII. VIII. fig. 1. 2.)

Ein ziemlich verbreiteter Giftschwamm, der in den Sommermonaten in Waldungen, in Gebüschen, Hecken u. s. w. einzeln, seltner gruppenweise vorkommt, und mit verschiedenen Namen belegt wird. Caesalpin beschrieb ihn zuerst unter dem Namen Suillus perniciosus. Im Deutschen heifst er Donnerpilz, Schuster, Hexenschwamm, Judenschwamm, Blutpilz u. s. w. Er ist hinsichtlich seiner Gröfse, Form und Farbe sehr verschieden, doch kommen alle Formen darin überein, dafs der Strunk netzförmig geadert ist, und die Mündung der Poren durch rothe Farbe sich auszeichnet, die mit dem Alter des Pilzes in eine mehr rothgelbe oder röthlichgelbe übergeht.

Ungemein fleifsig und umsichtig hat Phöbus diesen Giftschwamm mit allen seinen Varietäten beschrieben, deren er mehrere annimmt, und ihre Merkmale von der Beschaffenheit des Strunkes vorzugsweise entlehnt. Dieser ist nemlich entweder dünn und fast cylindrisch oder gleich dick von oben bis unten, wie die Abbildung des Boletus luridus bei Trattinnick zeigt (Fungi austriaci Tab. 9. Nr. 17), oder er ist ganz ungewöhnlich, man möchte sagen, plump, dick und an der Basis noch überdem aufgeschwollen, welche Form Lenz mit dem Namen Boletus Satanas bezeichnete und Tab. 8. fig. 33 abbilden liefs. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es nun noch eine Menge Mittelglieder, welche Phöbus alle einzeln durchgeht.

Der Strunk wird 2 — 3 Zoll hoch und höher, er ist, zumal gegen den Hut hin mit einem kleinmaschigen Netz-

gewebe überzogen roth oder gelb, bisweilen zum purpurröthlichen hinstreifend, doch kommt er auch olivenfarben oder grünlichgelb vor. Der zuweilen etwas schief auf dem Strunke sitzende kissenförmige Hut hat bisweilen nur 2—3 Zoll im Umfange, bisweilen ist er auch 2—4mal gröfser, etwas filzig anzufühlen, bisweilen klebrig, meistens olivenfarben, kommt aber auch grünlichgrau, weifslich, gelblich, braun, hellroth und ziegelfarben vor. Die Mündungen der Röhren am untern Theile des Hutes sind mennig- oder ziegelroth, seltner rosen-, scharlach-, zinnober-, blut- oder purpurroth. Das Fleisch des Pilzes, sowohl im Hute als Strunke ist saftreich, blafsgelb, seltner weinröthlich; wird es verletzt der Luft ausgesetzt, so läuft es blau oder grünlichblau an,*) welches Phänomen doch bisweilen fehlen soll. Auch der bitterliche und unangenehme Geschmack des Pilzes ist nicht ganz beständig.

Ueber die giftige Beschaffenheit dieses Pilzes kann kein Zweifel mehr obwalten, nachdem die Herren Lenz und Phöbus die Gefährlichkeit desselben nur allzustark an sich selbst erprobten, so dafs wirklich das Leben des Letzteren in Gefahr gerieth, obgleich er nur ein kleines Stück des rohen Pilzes gegessen hatte. Nach der Meinung des Herrn Dr. Phöbus kann man das Pilzgift weder zu den scharfen (Entzündung verursachenden), noch zu den narkotischen zählen, es werde so gefährlich durch die übermäfsigen der Cholera ähnlichen Ausleerungen, welche es veranlasse, in deren Folge schnell äusserste Erschöpfung eintrete.

Für mehr oder weniger verdächtige Arten von Boletus wurden, doch ohne zureichende Zeugnisse erklärt: Boletus erythropus Persoon (Phöbus Tab. 8. fig. 3—29), B. pachypus Persoon, B. glutinosus Krombh., B. piperatus Bull., B. lividus Bull., B. subtomentosus L. u. s. w. Da es an zuverläfsigen Merkmalen mangelt, wodurch sich die unschädlichen Arten dieser Gattung von den giftigen unterscheiden, so hat Nees eben nicht unrecht, wenn er überhaupt vor

*) Diese Farbenveränderung des Fleisches kommt bei mehreren Arten von Boletus vor, namentlich bei B. chrysantheron und B. cyanescens Bulliard, welche auch, wenn man sie in luft- und lichtleerem Raum zerbricht, nach den Versuchen von Saladin und Bonnet dennoch blau werden. Herr Macaire entfernte nun auch die in diesen Pilzen selbst enthaltene Luft, worauf sie in das Wasser oder in ein anderes Medium getaucht, die Eigenschaft an der Luft blau zu werden verloren, allein sie an der Luft bald wieder erhielten. Nach der Ansicht des Herrn Macaire hängt diese Farbenänderung von dem Eisengehalt der Pilze ab; dieses sey darin als essigsaures oder schwefelsaures Oxydül enthalten. Durch den Einflufs der Luft gehe das essigsaure Eisenoxydül in den zweiten Grad der Oxydation über, wovon dann der weifse Boletus eine blaue, und bei noch stärkerem Oxydationsgrad eine gelbe Farbe annehme. Mémoires de la Société Linn. de Paris Vol. IV. pag. 80 des Bulletin Linnéen.

dem Genusse derselben warnt. Sonst hält man besonders diejenigen für verdächtig, welche einen grünlichgrauen, gleichsam marmorirten Hut haben, deren Strunk mit einem Ringe versehen ist, oder auch von röthlichen oder purpurfarbenen Streifen durchzogen ist, so wie diejenigen, welche einen bittern, mehr oder weniger scharfen und unangenehmen Geruch haben, und deren Fleisch weich und schwammig ist. Endlich rieth man auch diejenigen zu meiden, deren Fleisch an der Luft blau wird, wogegen jedoch mehrere Beobachtungen sprechen.

Boletus edulis Bull.

Efsbarer Löcherschwamm. Steinpilz.

(Lenz tab. 8. fig. 34. Herrenbilzling Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Boletus aestivus Slotterb. B. bulbosus Schaeffer. B. esculentus Persoon. B. crassipes Schum.)

Ein gegen Ende des Sommers und im Herbste in unsern Wäldern sehr gemeiner Pilz mit bald kurzem ovalknolligem, bald 4—5 Zoll langem, cylindrischem, bräunlichem, netzartig geadertem Strunke. Dieser trägt einen grofsen, zuerst hemisphärischen, dann flach ausgebreiteten, etwas glänzenden, weichen, gewöhnlich kastanienbraunen Hut, der jedoch auch weifslich und rusfarben vorkommt. Die kleinen Poren an der untern Seite des Huts sind anfangs weifs, werden aber später gelb.

Nach Trattinnick ist dieses ein sehr wohlschmeckender gesunder und empfehlungswerther Schwamm, dessen feines weifses Fleisch an der Luft unverändert bleibt. Ist, wie Trattinnick hinzusetzt, ein Boletus goldgelb, blutroth, ziegelroth, violett, bleifarben, hat der Strunk ein gitterartiges Netz, oder verwandelt sich das angebrochene oder durchschnittene weifse oder gelbe Fleisch sogleich ins Blaue, Seladongrüne oder Bleifarbene und Schwärzliche, so mufs man ihn als giftig, oder doch als verdächtig verwerfen. — Uebrigens werden noch folgende Arten zu den efsbaren gezählt.

Boletus luteus L. Gelber Löcherschwamm, Ringpilz. Lenz tab. VII. fig. 30. (B. annulatus Bull., B. flavus With.) Ein im Spätjahre in Nadelholzwaldungen vorkommender Pilz, mit ungefähr 2 Zoll langem, ½ Zoll dickem, mit einem Ringe versehenen, oben weifsbräunlich punktirten Strunke, welcher einen 2—4 Zoll breiten, mit einem braunen Leime überzogenen Hut trägt, welcher nach Entfernung des klebrigen Ueberzuges gelblich und gefleckt erscheint. Die Poren an der unteren Seite des Hutes sind klein und gelb.

Einige zählen diese Art zu den verdächtigen.

Boletus granulatus L. Gekörnter Löcherschwamm, Schmeerling. Lenz tab. 7. fig. 31. (B. inquinans Schrader, B. flavorufus, aureus et ferrugineus Schaefer, B. circinans Persoon.) Ein in den Wäldern gruppenweise vorkommender Schwamm mit 2 Zoll hohem und höherem, 3—6 Li-

nien dickem, punktirtem Strunke, der zuerst weifslich ist, dann gelblich wird, und in diesem Zustande mit schwärzlichen Schuppen besetzt ist. Er trägt einen 2—3 Zoll breiten gelben Hut, den im jugendlichen Alter eine braune klebrige Substanz überzieht. Die gelben Poren sind an der Mündung öfters mit Körnchen besetzt. Das gelbweifse Fleisch bleibt an der Luft unverändert.

Boletus bovinus L. Kuhpilz. Lenz tab. IX. fig. 38. Ein in den Nadelholzwaldungen rauher Gegenden im Spätjahre sehr gemein und gruppenweise vorkommender Schwamm mit an 2 Zoll langem glatten Strunke, der einen nur wenig klebrigen, fast flachen fahlgelben Hut trägt, dessen Poren zuerst eine graugelbe, später rostbraune Farbe haben. Das weifsliche Fleisch bleibt an der Luft unverändert.

Boletus variegatus Swartz. Bunter Löcherpilz, Sandpilz. Lenz tab. IX. fig. 39. Kommt an ähnlichen Orten wie der vorige vor. Er hat einen 2—3 Zoll langen, ¼ Zoll und mehr dicken, gelben, selten röthlichen Strunk, welcher einen 3—5 Zoll breiten, büschelartig behaarten, dunkelgelben Hut mit rostfarbenen Poren trägt. Das gelbe Fleisch wird an der Luft mehr oder weniger blaulich.

Boletus subtomentosus L. Etwas filziger Löcherschwamm, Ziegenlippe. Lenz tab IX. fig. 36 u. 37. Kuhbilzling. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. (Boletus cupreus et crassipes Schaefer, B. communis Bull., B. chrysenteron Bull., B. bovinus Schum., B. luteus Bolton.) Ein im Spätjahre in den deutschen Wäldern sehr gemeiner Schwamm mit steifem, gelbrothem, glattem Strunke, der einen kissenartig gewölbten, trocknen, etwas filzigen, fahlgelben, olivengrünen, braunen oder kupferfarbenen Hut trägt, dessen grofse Poren gelb sind. Das gelbe Fleisch wird an der Luft nicht selten bläulich, dennoch wird dieser Pilz gleich dem vorigen vielfach gegessen.

Boletus scaber Bull. Rauher Löcherschwamm, Kapucinerpilz. Lenz tab. VIII. fig. 32 (B. bovinus Schaefer.) Ein in Laub- und Nadelholzwaldungen in den Sommermonaten gemeiner Schwamm, der einen breiten rusfarbenen, mit kleinen, dünnen, schwarzen, rauhen Schuppen besetzten Strunk hat, welcher einen halbkugelförmigen, bald blassen, bald rusfarbenen, zuweilen bräunlichen oder schmutzig gelben Hut trägt. Die Poren sind schmutzig weifs, eben so das Fleisch, es schmeckt säuerlich und bleibt gewöhnlich an der Luft unverändert, und selten wird es schwärzlich. — Fries führt eine Menge Varietäten dieses Pilzes an, namentlich mit braungelbem, pomeranzengelbem, zinnoberrothem Hute u. s. w.

Boletus castaneus Bull. Kastanienpilz oder Maronenpilz. B. badius. Lenz tab. 8. fig. 35. Ein in Buchwaldungen im Sommer und Herbste vorkommender Schwamm mit kleienartig bestreutem Strunke und etwas behaartem, kastanienbraunem oder gelbbraunem Hute und weifsgelben Poren. Das weifsliche Fleisch bleibt an der Luft unverändert oder wird nur etwas röthlich.

Noch führt Lenz eine neue efsbare Species an (tab. X. fig. 43), die er mit dem Namen Semmelpilz, Boletus artemidoreus, bezeichnet.

Ueber das Vorkommen der Kleesäure in Arten von Boletus sehe man Tripier in dem Journal de pharmacie 1838. Dec. p. 638—642.

Die Merkmale der Gattung Polyporus hat bereits Nees (pag. 33) auseinandergesetzt, so dafs hier nur noch mehrere Nachträge über die einzelnen Arten zu liefern sind.

Polyporus squamosus Fries. (Boletus squamosus Hudson, B. Juglandis Bulliard.) Ein an den Stämmen des Wallnufsbaums, der Eschen, Pappeln, Buchen, Eichen etc. im Sommer bald einzeln, bald in grofsen Gruppen vorkommender ansehnlich grofser Schwamm mit etwas seitwärts sitzendem dicken, schwärzlichen, innen schwammigem und weifsem Strunke, welcher einen 3 Zoll bis zu 1½ Fufs breiten ochergelben oder dunkleren, selbst rusfarbenen Hut trägt, mit grofsen 4—6eckigen weifslichen bienenwabenartigen Poren. Im Deutschen nennt man ihn bisweilen Menschenohr; er verbreitet, wenn er in die Fäulnifs übergeht, einen höchst widerlichen schädlichen Geruch.

Nach Braconnot enthält er im frischen Zustande: fettes Oel 0,09, Talg 0,10, Schwammzucker 0,04, nicht im Weingeist lösliche thierische Materie 1,43, Osmazom 0,95, Eiweifsstoff 0,58, lederartiges Fungin 7,60, pilzsauren Kalk mit einer Spur von phosphorsaurem Kali 0,48, Wasser 88,77.

Polyporus subsquamosus Fries. (Boletus subsquamosus L.) Herrenpilz. Lenz tab. X. fig 41. Ein in den Nadelholzwaldungen der Gebirge im Spätjahre vorkommender Pilz mit dickem, glattem, weifslichem oder aschfarbenem, ½ Zoll hohem und höherem Strunke, welcher einen schuppigen, unregelmäfsigen, fleischigen, zähen, weifslichen, 2—5 Zoll breiten Hut trägt, mit kleinen, schneeweifsen, gewundenen Röhren an der untern Seite. Er gehört zu den efsbaren Schwämmen, und wird an manchen Orten häufig gespeist.

Polyporus ovinus Fries. (Boletus albidus Persoon.) Schafeiterl. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Schafeuter. Lenz tab. X. fig. 42. Kommt an ähnlichen Orten und zu derselben Zeit, wie der vorige gruppenweise vor. Der Strunk ist kurz, dick, selbst knollig und sitzt seitwärts an dem fleischigen, brüchigen, weifslichen, ungefähr 3 Zoll breiten, auch gelblichen, röthlichen oder bräunlichen Hute fest, der im Alter gerne rissig wird. An der untern Seite hat er ganz kleine rundliche weifsgelbe Poren.

In Steiermark, Salzburg und Oberöstreich etc. wird dieser Pilz allgemein verspeist.

Polyporus umbellatus Fries. Doldenförmiger Porenschwamm. (Boletus ramosissimus Scopoli, B. umbellatus et polycephalus Persoon.) Der Eichhase. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Lenz tab. XI. fig. 44. Ein in Buchwaldungen im September vorkommender, grofse dichte, sparrige Gruppen bildender Schwamm, von verschiedener Form, mit sehr ästigen, an der Basis verwachsenen weifsen Stengeln. Die zahlreichen Hüte sind mehr oder weniger eingedrückt, ½—1½ Zoll breit, die gröfseren ausgeschweift und eingeschnitten; sie haben ein weifses efsbares Fleisch, und ihre Poren verbreiten sich auch auf die Stengel und deren Zweige.

Polyporus frondosus Fries. Der Klapperschwamm. Lenz tab. XI. fig. 45. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild (Boletus ramosissimus Schaefer, B. frondosus Schrank.) Ein am Fufse der Eichen im Spätjahre vorkommender gleich dem vorigen in dichten Gruppen wachsender Schwamm, dessen sehr zahlreiche Hüte gleichsam halbirt sind, anfangs haben sie ein filziges, dunkel rusartiges Ansehen, später werden sie glatt und schmutziggrau, sie sind ½—2 Zoll breit, convex, und verlängern sich an der Basis in den Strunk, der seiner Seits zu einer dicken Wurzel sich vereint. Die Poren sind weifs oder kaum bräunlich und das efsbare Fleisch hat einen eben nicht angenehmen Geruch, daher dieser Schwamm auch nur von der dürftigen Volksklasse zur Nahrung aufgesucht wird.

Polyporus officinalis Fries. (Vergl. pag. 33.)

Zu den von Nees bereits gegebenen Nachrichten sind noch die folgenden beizufügen. — Die griechischen Aerzte bezogen ehedem den Lerchenschwamm aus dem Lande der Sarmaten, aus einer Gegend, die Agaria hiefs, woher wohl

der Name Agaricus entstanden seyn mag; doch wufsten die Alten auch, dafs er in Asien, namentlich in Galatien und Cilicien an Cedern vorkommt.

In Venedig unterscheidet man drei Sorten: Agarico fino, Agarico mezzano und Rasuras dell' Agarico (Abfall). In Frankreich kommt eine Sorte aus der Dauphiné vor, die kleiner, schwerer und gelber ist, und nicht so hoch geachtet wird. Diese wird auch Agaricus mas genannt. Unter dem Namen Agaricus femina versteht man die ganz weifse elastische Sorte, welche nach Mérat und de Lens aus Sibirien kommt, und wie es scheint vom Polyporus borealis Fries herrührt.

Polyporus suaveolens Fries. Weidenschwamm. Zu den bereits von Nees (Seite 33) gegebenen Nachrichten ist noch die von S. Schlesinger seitdem bekannt gemachte chemische Analyse hinzuzusetzen. Nach Schlesinger kommt in den Drogueriehandlungen und Apotheken der genannte, auf Weidenstämmen gewöhnlich wohnende Pilz meistens mit dem ihm sehr ähnlichen Polyporus borealis Fries (auf Abies excelsa) gemengt vor; oft wird er auch mit dem Polyporus populinus der Chausseepappeln verwechselt. Sch. untersuchte indefs nur den frisch gesammelten Polyporus suaveolens. In 100 Theilen besteht der Pilz aus

Frisch:		Getrocknet:
Wasser	62,500	— —
Fett	1,562	41,166
Gummi-Extract	3,203	8,541
Weichharz	1,054	2,812
Hartharz	0,352	0,937
Gummi	6,093	16,250
Lichenin	3,906	10,416
Eiweifs	2,477	6,604
Fungin	18,687	49,895
	99,833	99,621

Bei der Einäscherung erhielt man 11,17 p. C. Asche, nemlich 7,66 Kieselerde, 0,99 schwefelsaures Kali, 0,457 Chlorkalium, 2,054 phosphorsaure Magnesia.

Das durch Aether ausgezogene Fett ist grünlichgelb, salbenartig, von bitterlichem eigenthümlichem Geschmack, riecht anfangs gar nicht, doch tritt nach 1 — 2 Tagen der dem Pilze eigenthümliche Geruch auf. In der Hitze schmilzt es anfangs zu goldgelben Tropfen, und zersetzt sich dann unter den gewöhnlichen Erscheinungen. Buchners Reportor. XIV. p. 238 — 315. Pharmac. Centralbl. 1838. p. 809.

Statt des wahren Polyporus suaveolens soll auch öfters die gleichfalls auf Weidenstämmen, doch seltner vorkommende Daedalea suaveolens Persoon eingesammelt worden seyn, was um so leichter geschehen kann, da sie gleich jenem sich durch einen angenehmen anisartigen Geruch auszeichnet, doch abgesehen von den Gattungsmerkmalen, sich dadurch unterscheidet, dafs der Hut von Kreisringen durchzogen ist, welche dem Polyporus fehlen, letzterer ist behaart, die Daedalea unbehaart, aber rauh anzufühlen. Indessen ist zu bemerken, dafs die Daedalea vielleicht gerade die rechte officinelle Art seyn möchte, indem Fries davon wörtlich sagt: E pulverefacto fungo praeparatur Electuarium bono successu in Phthisi usum. Dosis 1 Scrupul. — 1 Drachm. Eine Abbild. der Daedalea suaveolens findet man bei Trattinnick Fungi austriaci delectu singulari Tab. 2. fig. 4.

Polyporus hirsutus Fries. (Boletus hirsutus Schrader) Diese Art gehört in die Abtheilung der Coriacei, welche sich durch eine leder- und korkartige zähe, elastische, weifse, binnen Jahresfrist absterbende

Substanz auszeichnen. Man findet diesen rauhhaarigen Porenschwamm im Sommer und Herbste häufig auf Baumstämmen, er ist auf beiden Seiten fast flach, nierenförmig, ungefähr 2 Zoll lang, 1½ Zoll breit von gleichfarbigen, später dunkleren Ringen durchzogen. Seine Poren sind rundlich, bräunlich oder gelb, innen aber immer weifs.

Nach Lasteyrie, der diesen Schwamm gewöhnlich auf Nufsbäumen und Aepfelbäumen fand, kann man aus demselben eine glänzend gelbe, sehr solide Farbe darstellen, die nicht nur auf Zeuge, sondern auch für Wasser- und Oelmalerei benutzt werden kann. Der Farbstoff findet sich nicht blos in dem röhrigen Theile, sondern oft auch im Parenchym des Pilzes. Um ihn zu gewinnen, kocht man den zu Brei zerstofsenen Schwamm ¼ Stunde lang mit Wasser (1 Unze Schwamm färbt hinreichend 6 Pfund Wasser), seiht die Flüssigkeit durch, taucht die zu färbenden Stoffe hinein und läfst sie ¼ Stunde damit kochen. Alle Arten Zeuge nehmen die gelbe Farbe sehr gut an und halten sie fest, doch ist ihr Glanz minder lebhaft auf Baumwolle und Linnen. Am schönsten fällt sie auf Seide aus. Durch säurefreie schwefelsaure Thonerde erhält man aus der Abkochung des Schwamms einen Lack von brillanter Farbe. (Journ. des conn. us. 1834. p. 205. Pharmaceut. Centralbl. pag. 526.)

Polyporus sulphureus Fries. (Boletus sulphureus Bulliard.) Ein an Stämmen der Eiche, Buche u. s. w. in dichten Gruppen wachsender Schwamm, welche Gruppen 1—2 Fufs im Umkreise einnehmen. Die Hüte, welche fast stiellos dachziegelartig übereinander liegen, sind fast glatt, gelbroth, später weifslich, die kleinen Poren schwefelgelb. Die jüngeren Pilze enthalten einen schwefelgelben Milchsaft, im Alter werden diese Pilze zerreiblich.

Nach Peschier enthalten sie fettes Oel, Farbstoff, Schwammzucker oder einen schleimzuckrigen Stoff, ein besonderes alkalinisches Princip, chlorsaures Kali, eine eigenthümliche freie Säure u. s. w.

Polyporus dryadeus Fries. (Boletus dryadeus Persoon, Boletus pseudo-igniarius Bull.) Eichen-Löcherschwamm oder falscher Feuerschwamm, gehört wie die drei folgenden in die Gruppe der ausdauernden oder korkartigen Porenschwämme (Perennes seu suberosi). Man findet diesen Pilz auf Eichenstämmen, er ist an 3 Zoll breit, 1 Zoll dick, sein Hut flach, zimmtbraun mit Tuberkeln besetzt und undeutlichen rostbraunen Streifen durchzogen. Der Rand ist verdickt und weifs; die kleinen weifsen innen rostfarbenen Poren werden später bräunlich.

Nach Braconnot enthält dieser Schwamm gelbes Fett, Schleimzucker, Eiweifsstoff, Fungin, pilzsaures, schwammsaures, essigsaures und phosphorsaures Kali nebst Wasser.

Polyporus fomentarius Fries. Zunderschwamm. Guimpel et v. Schlechtendal tab. 254. Zenker merkantilische Waarenkunde tab. 54. Lenz tab. 12. fig. 48. Boletus lipsiensis Batsch.

Polyporus igniarius Fries. Feuerschwamm. Guimpel et v. Schlechtendal tab. 253. Zenker l. cit. tab. 54. Lenz tab. 11. fig. 47.

Eine nähere Beschreibung dieser Pilze hat bereits Nees Seite 34 mitgetheilt. Ueber die Bereitung des Zunders oder Feuerschwamms sehe man die Nachrichten von Leuchs in Nürnberg. Pharmaceut. Centralblatt 1833. p. 968 u. d. f.

Polyporus marginatus Fries. (Boletus marginatus Persoon. B. fulvus Schaefer.) Fichtenschwamm. Zenker l. c. tab. 54. Lenz tab. 12. fig. 49. Findet sich auf alten Fichtenstämmen, Buchen, Birken u. s. w. Er ist stiellos, hart, grofs, polsterförmig, höckrig, rothbraun oder braungelb mit gelblichweifsem Rande. Seine Röhrenschicht ist anfangs gelblichweifs, selten blafs fleischfarben und wird später blass citronengelb.

Auch dieser Pilz liefert Zunder, jedoch nur eine geringere Sorte. Dasselbe gilt auch von dem Polyporus odoratus Fries (Boletus odoratus Wulfen, oder Boletus annulatus Schaefer Fung. tab. 106) so wie von dem Ei-

chenwirrschwamm, Daedalea quercina Persoon. Lenz tab. 7. fig. 28 (Agaricus quercinus L.) und andern.

Polyporus destructor Fries. (Boletus destructor Schrader.) Zerstörender Löcherpilz, trockner Hausschwamm, Holzschwamm. Man findet ihn in Wäldern auf nassen Fichtenstämmen, hauptsächlich aber auf Balken feuchter Häuser. Der Pilz gehört in die Gruppe der jährigen, fleischigen, stiellosen (Apus, Annui, Carnosi). Seine Substanz ist fleischig, weich, brüchig und weifs, im jüngeren Zustande saftig, im Alter wird er trocken und zerfällt, oder ist zerreiblich. Die Form des Pilzes ist sehr veränderlich und unregelmäfsig, die Gröfse verschieden. Seine anfangs weifsliche Farbe geht später in eine schmutzig gelbliche über. Nach der Bemerkung des Hofraths Schwabe in Dessau ist der Hausschwamm eigentlich perennirend, denn die Pilzfaser, die man seine Wurzel nennt, dauert mehrere Jahre, allein nur im Frühjahre bei feuchtem Wetter fängt sie an zu treiben, und hält damit bis fast zum Winter an. Die Zerstörung des Holzes durch diesen Pilz scheint dadurch herbeigeführt zu werden, dafs die Pilzfasern ihre Nahrung den Holzzellen entziehen, wodurch diese letzteren ihren Zusammenhang und Zähigkeit verlieren. Noch glaubt Schwabe, dafs die Entstehungsursache dieses Pilzes nicht sowohl in der Feuchtigkeit der Häuser oder des Holzes zu suchen sey, sondern das Daseyn verschütteter Düngergruben die wahre Veranlassung zur Bildung dieses verderblichen Pilzes werde.

Der Hausschwamm ist den Gebäuden höchst gefährlich, indem er in den Balken fortwuchert und diese zerstört, so dafs nicht selten ganze Häuser einfallen, wenn nicht zeitlich vorgebeugt wird. Luftzug, öfteres Abkratzen, Bestreuen der Stellen mit heifser Asche, wohl auch Benetzen mit verdünnter Schwefelsäure, sind Sicherungsmittel, und wo dieses nicht hinreicht, Herausnehmen des Holzes und Ersetzen durch neues. Da dieser Pilz durch die ganze Masse des Holzes fortwuchert, so bemerkt man ihn oft nicht leicht an den Wänden, was um so gefährlicher ist. Missfarbige Streifen an den Wänden in der Richtung der Balken, und ein dumpfer widerlicher Geruch sind Anzeigen seiner Gegenwart.

Merulius lacrymans Fries. (M. destruens Persoon, Boletus lacrymans Wulfen.) Feuchter Hausschwamm, thränender Holzschwamm, zerstörender Aderschwamm.

Die Arten der Gattung Merulius sind strunklose Pilze mit aufwärts gebogenem, weit ausgebreiteten dünnem, niemals korkartigem Hute, dessen Schlauchschicht sich durch eine aderartige oder buchtiggefaltete Struktur auszeichnet, sie wohnen auf faulendem verdorbenem Holze, welches sie erweichen und vollends zerstören. Der thränende Hausschwamm selbst ist grofs, gelb rostfarben mit weifsem filzigem Rande. Nach Persoon nistet er oft lange in dem Holzwerke in Gestalt einer Himantia, wenn er sich endlich nach aussen entwickelt, so erhält er eine regelmäfsige Gestalt, breitet sich weit aus, und nimmt einen grofsen Raum ein. Die Consistenz des Pilzes ist dünn und häutig, dabei weich und feucht, weshalb man auf ihm von der Verdunstung entstandene Wassertröpfchen wahrnimmt. Die Poren sind orangeroth und die Sporidien zimmtfarben.

Merulius vastator Fries, ist kleiner als der vorige, 1—2 Zoll breit, dünn, mit dünnem, trocknem, behaartem Rande und an der schön goldgelben Farbe sogleich zu erkennen.

Für die Gebäude sind diese Merulien eben so verderblich wie der Polyporus destructor, und zu ihrer Zerstörung oder Verhütung werden dieselben Mittel angerathen.

Gattung Cantharellus Adanson.

Becherschwamm.

Fleischige Pilze mit centralem Strunke, der sich in einen deutlich gerandeten trichterförmigen oder später eingedrückten und ausgebreiteten Hut ausdehnt, an dessen unterer Seite die Schlauchschicht am Strunke in ästigen, fast parallelen, selten anastomosirenden Falten herabläuft. Der Vorhang mangelt. Die etwas grofsen Keimhüllen enthalten weifse Sporidien.

Cantharellus cibarius Fries.

Efsbarer Becherschwamm.

(Agaricus Cantharellus L. Merulius Cantharellus, Eierschwamm. Lenz tab. 6. fig. 27. Röthling Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Fungi austriaci tab. 8. Nr. 15. Schaeffer Fungi tab. 82.)

Dieser beliebte Schwamm wird mit verschiedenen Namen bezeichnet; man nennt ihn Pfifferling oder Pfefferling, gelben Champignon, Rehgeis, Rehling etc. Er liebt vorzugsweise bergige Nadelholzwaldungen, doch findet man ihn auch in Buchwaldungen und auf Heideplätzen im Frühlinge sowohl als im Herbste. Die des Frühjahrs sind etwas kleiner, blasser und milder als die des Spätjahrs. Durch die schöne eigelbe Farbe läfst er sich eben so gut erkennen, wie an dem fleischigen am Rande etwas ausgeschweiften, fast trichterförmigen Hut, an dessen innerer Seite die Falten der Schlauchschicht hervorstehen. Der Strunk ist ¼ — ½ Zoll dick, voll, und der Hut hat gewöhnlich einen Durchmesser von ungefähr drei Zollen.

Der Eierschwamm gehört zu den beliebtesten Pilzen und zeichnet sich durch einen gewürzhaften pfefferartigen Geschmack (Pfefferling) aus, und sein Geruch erinnert, wie Trattinnick sagt, an ein Gemengsel von gegerbtem Leder und Cardamomen.

Man hüte sich, diesen Pfefferling mit dem Cantharellus aurantiacus Fries (Merulius aurantiacus Persoon) zu verwechseln, welcher schädliche Eigenschaften haben soll. Man hat ihn, wie Persoon sagt, bis jetzt nur auf dem Harze und in Kärnthen gefunden, allein Fries erinnert, er sey nicht nur in Nadelholzwaldungen gemein, sondern finde sich auch vom August bis zum November an grasigen Orten und in Feldern. Von dem wahren Pfefferling unterscheidet er sich durch seinen eher convexen und filzigen Hut, dessen Falten orangefarben und nicht eigelb sind, überdem findet sich der Merulius aurantiacus mehr an feuchten Orten, und erscheint nicht so früh wie der Cantharellus cibarius.

Noch macht Persoon auf Agaricus cantharelloides Bull. oder Merulius nigripes P. aufmerksam, welche Art jedoch

sehr selten vorkomme, weder denselben Geschmack noch Geruch wie der Pfefferling besitze, und überdem durch einen schwarzen Strunk sich auszeichne. Fries sieht übrigens Merulius aurantiacus Persoon, so wie dessen M. nigripes für eine und eben dieselbe Art an, und bemerkt, dafs er an dem orangefarbenen Becherschwamme öfters einen schwärzlichen Strunk beobachtet habe.

Phoebus hat dieser Sache besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und obwohl es an zuverlässigen Thatsachen mangelt, so lieferte er doch (Tab. VI. Fig. 15—17) in seinem Werke über die cryptogamischen Giftgewächse Deutschlands eine sehr instructive Abbildung des pomeranzenfarbigen Becherschwammes.

Braconnot fand in dem Merulius Cantharellus: flüchtige Schärfe, fettes Oel, wallrathartiges Fett, Schwammzucker, Thierleim, Fungin, Essigsäure; essigsaures, pilzsaures und phosphorsaures Kali nebst Wasser.

Gattung Amanita. Hüllpilz.

Der ganze Pilz gleicht in der Jugend der Form nach einem von einer weifsen Membran umschlossenen Eie, woran die Haut so wie der Strunk allmählig sich entwickelt, aufreifst, und dann theils an der Basis des Strunkes als Wulst, theils als warzige, schuppige oder flockige Ueberreste auf dem Hute stehen bleibt. Gewöhnlich findet sich noch an dem obern Theile des Strunkes eine ringförmige Membran als Ueberrest der besondern Hülle. — Vergleiche die von Nees mitgetheilten Gattungsmerkmale Seite 35.

Amanita caesarea Persoon.
Kaiserpilz, Herrenpilz.

(Agaricus caesareus Schaefer. A. speciosus Gouan. A. aureus Batsch. A. aurantiacus Bulliard. Kaiserling Trattinnick. efsbare Schwämme, mit Abbild. Persoon Champign. comestibles Tab. I.)

Man findet diesen ausgezeichneten Schwamm in den Wäldern des wärmeren Europa, in Ungarn, an den Küsten des adriatischen Meeres, aber auch in Deutschland, wie in Mähren, um Wien, in den Gehölzen des kaiserlichen Lustschlosses Schönbrunn, auch in den Rheingegenden, in gebirgigen, trockneu Landstrichen, in Fichtenwäldern u. s. w., wo er im August und September erscheint. Der Strunk wird 3—12 Zoll hoch und höher, er ist weifsgelb und mit einer baumwollenartigen Materie angefüllt; seine Wulst so wie der Ring sind ganz weifs. Der 4—10 Zoll im Durchmesser haltende Hut ist am Rande gestreift, pomeranzengelb, hie und da noch mit darauf haftenden weifsen Hüllstückchen; seine Lamellen sind gelb. Der ganze Pilz hat einen

lieblichen, dem spanischen Flieder (*Syringa*) zu vergleichenden Geruch; er gehört mit zu den berühmtesten Leckerbissen und war als solcher schon den alten Römern bekannt.

Amanita vaginata Lamark. Agaricus vaginatus Fries. Scheidenschwamm. Lenz tab. I. fig. 2. Trattin. Fungi austriac. tab. 13. No. 25. Ein häufig vom Frühlinge bis zum Herbste an uncultivirten Orten mit mancherlei Abweichungen vorkommender Pilz, zu dem daher Fries als Synonym unter andern zählt: mit weifslichem Hute Agaricus fungites Batsch, mit bleifarbenem Hute A. plumbeus Schaefer, so mit blauem, kastanienbraunem, gelbem Hute Agaricus hyalinus, badius, fulvus Schaefer u. s. w. Der Strunk ist 4—7 Zoll hoch, hohl, nach oben dünner, mit seidenartigen Schuppen bedeckt, unten stiefelartig von der Wulst überzogen. Der Hut ist in der Jugend glockenförmig, dann flach, am Rande gefurcht, von verschiedener Farbe nnd immer weifsen Lamellen.

Nach Lenz kann er ohne Furcht verspeist werden, obgleich ihn Einige für verdächtig erklärten, wie Phöbus mit den nähern Umständen berichtete.

Amanita umbrina Persoon. Der wilde Fliegenschwamm oder Krötenschwamm kommt ziemlich häufig in hochliegenden Waldungen, einzeln oder auch truppweise, oft in Gesellschaft der Amanita muscaria im Sommer und Herbste vor; er kommt bei den Schriftstellern unter verschiedenen Namen vor, so gehört dahin Agaricus pantherinus Fries, A. maculatus Schum., A. pustulatus Scopoli, A. verrucosus Hudson. u. s. w. Der Strunk ist 2—3 Zoll hoch, ½ Zoll dick, weifs, fest, später hohl; die Wulst ist nicht schuppig, sondern stiefelartig angewachsen und leicht trennbar; auch der selten schnell abfallende Ring mangelt nicht. Der 2 bis 3 Zoll breite Hut ist etwas klebrig, olivengrün und braun oder nufsfarben, und hier und da mit kleinen weifsen Warzen besetzt und am Rande gewöhnlich fein gefurcht.

Schon die nahe Verwandtschaft dieses Pilzes mit der Amanita muscaria könnte darauf führen, dafs auch er gefährliche Eigenschaften besitze, und wenn gleich Phöbus einige Umstände anführt, die daran zweifeln liefsen, so zeigten doch die Krombholzischen Versuche an Thieren, dafs ihm nicht zu trauen sey; allein ein neuerdings von dem Akademiker Dr. Marco Paolini mitgetheilter Fall von Vergiftung eines 14 Jahre alten Menschen durch den Agaricus pantherinus läfst nun deshalb keinen Zweifel mehr zu. Der Pilz wurde gekocht und mit etwas Salz vermischt gegessen, worauf ein wüthender Zustand eintrat, der später in einen sporösen überging, verbunden mit Sprachlosigkeit, Kinnbackenkrampf, kalten Schweifsen u. s. w. Als der giftige Pilz ausgebrochen worden war, liefsen die Zufälle bald nach. Siehe Linnaea Bd. 16. Literat. p. 333.

Amanita venenosa Persoon.
Giftige Amanite.

(Persoon Champignons comestibles Tab. 2. fig. 1—4. Agaricus phalloides Phoebus Tab. 1. fig. 1—28. Knollen-Blätterschwamm Lenz tab. 1. fig. 1.)

Ein in den Waldungen während der Sommermonate gar nicht selten vorkommender Pilz mit gegen 3 Zoll langem, im Alter hohlen, faserigen Strunke, der an der Basis zwiebelartig verdickt und von der Wulst umgeben ist. Der unregelmäfsige schuppige Hut hat 2 Zoll und mehr im Durchmesser; er ist glänzend, am Rande, doch nur ganz fein, gefurcht oder gestreift, nicht selten mit den warzen- oder fetzenartigen Ueberresten der allgemeinen Hülle versehen, die jedoch auch bisweilen ganz fehlen. Das Fleisch des Pilzes

ist weifs, und nach Phöbus bitterlich und unangenehm. Hinsichtlich der Farbe kommen sehr viele Verschiedenheiten vor, und zwar:

a. Der ganze Pilz weifs. Dahin gehört z. B. Agaricus bulbosus Schaefer, A. Ovum Batsch, Amanita verna Lamark, A. verna und bulbosa Persoon u. s. w.

b. Mit gelbem Hute. Dahin Agaricus citrinus Schaefer, A. stramineus Scopoli, A. Mappa Batsch, Amanita citrina Persoon u. s. w.

c. Mit grünem Hute. Amanita viridis Persoon, Agaricus virescens Flor. Dan. t. 1246.

d. Mit braunem Hute. Agar. sinuatus Schum, Amanita phalloides Secretan.

Nach Fries kommen die Varietäten mit weifsem und gelbem Hute an etwas sonnigen, die mit grünem oder grünlichem an feuchten, schattigen Stellen zwischen abgefallenem Laube, und die braunhutige in Nadelholzwaldungen vor.

Nach Vauquelin enthält der Agaricus bulbosus: gelbes Fett, besondere thierische Materie, Osmazom, Fungin nebst Salzen mit überschüssiger Säure.

Vielfachen Angaben zufolge wirkt diese Amanite, zumal die weifse und gelbe Varietät, giftig bei Menschen sowohl als bei Thieren, und nach Paulet und Boulliard starben mehrere Menschen an den Folgen des Genusses dieser Pilzart, während andere, welche gerettet wurden, doch noch lange hränkelten. Die dabei eintretenden Symptome liefsen sowohl entzündliche als auch nervöse (narkotische) Einflüsse erkennen. Indessen mangelt es doch auch nicht an Erfahrungen, welche zeigten, dafs dieser Pilz keineswegs immer so schlimme Folgen veranlafst.

Zu den giftigen oder doch verdächtigen Arten hat man auch noch gerechnet: Amanita procera Persoon (Agaricus solitarius Bull.), Amanita ampla Persoon (Agaricus excelsus Fries), Amanita verrucosa Lamark oder Amanita rubescens Persoon, Amanita aspera Persoon (Agaricus asper Fries), wozu Phöbus auch Agaricus Mariae Klotzsch zieht. Linnaea 1832 p. 196 tab. 8.

Gattung Agaricus Persoon. Blätterschwamm.

Sehr nahe verwandt ist die Gattung Agaricus mit der Gattung Amanita, so zwar, dafs mehrere neuere Botaniker beide vereinigen. Agaricus unterscheidet sich von Amanita besonders dadurch, dafs nur eine einfache Hülle zugegen ist, der Schwamm also meistens vor der Entwicklung nicht gleich einem Ei eingehüllt erscheint, und sodann auch später die Wulst (Volva) an der Basis des Strunkes mangelt.

Die Gattung enthält eine sehr grofse Zahl von Arten, die deshalb auch in mehrere Sectionen getheilt zu werden pflegen, von denen hier mehrere zu erwähnen sind.

Lepiota. Es ist nur eine allgemeine Hülle zugegen, welche mit der Epidermis des Hutes verwachsen ist, und nach dem Aufreifsen einen oft bald verschwindenden Ring unten am Strunke zurückläfst. Der Hut ist anfangs eiförmig, dann glockenförmig, und zuletzt, wenn er ausgebreitet ist, genabelt.

Agaricus procerus Scopoli.
Hoher Blätterschwamm.

(Agaricus colubrinus Bull. A. antiquatus Batsch. A. extinctorius L. Parasolschwamm. Lenz tab. 2. fig. 5 und 6.

Im Deutschen heifst dieser Schwamm auch Buberitze, Bubutze, marmorirter Blätterschwamm u. s. w. Er findet sich im Spätjahre ziemlich gemein, zumal im nördlichen Deutschland an lichten Stellen der Wälder, aber auch sonst auf Grasplätzen, an Zäunen, in Baumstücken u. s. w. Es ist die gröfste von allen bei uns wachsenden Arten der Gattung Agaricus, indem der Strunk nach Gmelin selbst 1 bis 2 Fufs hoch wird bei verhältnifsmäfsiger Dicke; er ist ganz bunt von den braunen Schuppen, mit denen er bedeckt ist (daher Lepiota); an der Basis ist er zwiebelartig verdickt, der Ring beweglich. Der oft 8—15 Zoll breite Hut ist mehr oder weniger dunkelschwarz und mit dachziegelförmigen Schuppen bedeckt, dabei genabelt. Gegen den Rand hin ist er weifslich und geadert.

Allgemein wurde dieser Schwamm von deutschen und französischen Mycologen zu den efsbaren gezählt, obgleich er, wie Persoon erinnert, etwas lederartig ist; um so mehr mufs man darauf aufmerksam machen, dafs vor wenigen Jahren mehrere Menschen, die davon roh afsen, vergiftet worden sind. Man sehe Brandes Archiv der Pharmacie, zweite Reihe, Bd. 25. p. 349. Schmidt's Jahrbücher f. die gesammte Medicin Bd. 72. Jahrg. 1839. Heft 3. No. 17. p. 287.

Phöbus erwähnt noch einige Arten dieser Gruppe, die zu den verdächtigen gezählt wurden, doch, wie es scheint, nicht überall mit gehörigem Grunde.

Armillaria. Der Strunk dieser Pilze ist nie hohl, immer mit einem von der einfachen partiellen Hülle herrührenden Ringe versehen, der bald von der Spitze des Strunkes herabhängt (annulus superus), bald in der Mitte desselben mit der Epidermis zusammenhängt (annulus inferus), oder auch lediglich für sich über der Mitte steht. Der Hut ist fleischig, convex, ausgebreitet, stumpf.

Agaricus melleus Fries.
Honig-Blätterschwamm.

(Agaricus putridus Scopoli. A. obscurus Schaefer. A. pistillaris et occultans Batsch. A. Polymyces Persoon. Hallimasch Lenz tab. 2. fig. 7. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild.)

Nach Trattinnick heifst dieser Schwamm auch Spätling, Stockschwamm, Winterschwamm, Heckenschwamm. Er wächst äusserst häufig auf halbvermorschten Wurzelstükken von gefällten Buchen, Ulmen u. s. w., aber auch auf der Erde in humusreichem Boden zwischen abgefallenen Blättern. Man findet ihn vom August bis zum November und später; in Wien wird davon eine unglaubliche Menge auf die Marktplätze gebracht. Es wächst dieser Pilz in dichten Gruppen, der Strunk ist an der Basis etwas aufgeschwollen, gegen 4 Zoll hoch, anfangs blafs, später grünlich-aschfarben. Er hat einen weiten Ring, und trägt einen schmutzig gelben oder braunen, mit haarigen, schwärzlichen Schuppen besetzten Hut, dessen Lamellen anfangs bleich, zuletzt rostfarbig gefleckt sind.

Der Hallimasch ist, wie Trattinnick sagt, angenehm zu verspeisen; sein Geschmack hat einige Aehnlichkeit mit Lämmerfleisch, er ist, wie T. hinzusetzt, der wohlfeilste und am wenigsten gefährliche Marktschwamm. Auch Letellier, Lenz u. A. afsen den Schwamm ohne Nachtheil, demungeachtet findet man hier denselben Umstand, wie bei A. procerus; Persoon warnt ausdrücklich vor dem A. melleus, und auch in Deutschland will man giftige Eigenschaften von ihm beobachtet haben.

In der Gruppe der Schleimpilze (*Limacium*) kommt dasselbe vor, denn während Lenz den Agaricus eburneus (Tab. 3. fig. 8.) zu den efsbaren zählt und ihn selbst ohne Nachtheil roh verzehrte, bringt ihn Paulet nach seinen Versuchen an Hunden zu den giftigen Arten.

Tricholoma. Die Haarsaumpilze sind ansehnlich grofs, mit fleischigem, nach oben dünnerem, schuppigem und gestreiftem Strunke, mit fleischigem Hute, der sich besonders dadurch auszeichnet, dafs an seinem Rande die Ueberreste der partiellen Hülle in Flocken hängen. Die Lamellen sind ungleich, ausgerandet oder zugerundet.

Agaricus Russula Persoon.
Honigtäubling.

(Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Agaricus roseus Schaefer.)

Ein in Laubwäldern wachsendes Schwamm, der, wie Trattinnick sagt, vom Anfang des Juli bis in den Septem-

ber zu Markt gebracht wird. Der Strunk ist meistens ¾ Zoll dick, etwas über 2 Zoll hoch, und trägt einen anfangs kugelförmigen, dann ausgebreiteten, genabelten, hie und da höckerigen, kupferfarbenen oder schön rosenrothen, 2 bis 3 Zoll breiten Hût, der bei dem Altern bläulich oder braun wird. Die ganze Oberhaut des Hutes ist rauh von einem feinen, schuppenartigen Griese, womit sie gleichsam bestreut ist. Die Lamellen sind weifs und ganz. Dieser letztere Umstand ist wohl zu bemerken, indem die schädlichen Täublinge gespaltene Lamellen haben. Auch ist es, wie Trattinick sagt, gut, die Strünke der etwas erwachsenen Honigtäublinge der Länge nach aufzuschneiden, und wenn sich die geringste Spur von Ungeziefer vorfindet, solche lieber ganz wegzuwerfen. Sonst ist Agaricus Russula ein wohlschmeckender, dem Champignon ähnlicher Schwamm.

Russula. Die wahren Täublinge sind meistens grofse oder mittelgrofse, einzeln vorkommende Pilze mit weifsem Fleische; ihr Strunk ist glatt, mehr oder weniger gleich dick; er trägt einen in der Mitte fleischigen, am Rande dünnen Hut, der anfangs glockenförmig, später ausgebreitet und in der Mitte eingedrückt erscheint. Befeuchtet man die Oberhaut, so nimmt sie eine schmierige Beschaffenheit an. Die weifsen oder gelben Lamellen sind entweder so lang wie der Hut, oder von kürzeren untermischt, und nicht selten gegabelt oder zweispaltig, auch meistens nach aussen breiter.

Agaricus integer Phoebus.

Täubling, Brech- oder Speiteufel, Röthling, Bläuling, Grauling, Grünling, grüner Brütling, Heiderling u. s. w.

Ein sehr häufig im Spätsommer in trockneren Wäldern und Gebüschen aller Art vorkommender Pilz, der in allen Theilen bald einen milden, kaum bitterlichen, bald beissend scharfen Geschmack zeigt. Der Strunk ist weifs, bisweilen gelb oder hellroth gefleckt, oft von seichten Furchen durchzogen, 2—3 Zoll hoch, oft ziemlich dick, brüchig, er trägt den 2—6 Zoll im Durchmesser haltenden, am Rande öfters gestreiften oder gefurchten Hut mit weifsen oder gelblichen Lamellen. Nach dieser Farbe der Lamellen, so wie nach denen des Hutes hat Phoebus die zahlreichen Varietäten des Täublings auf nachstehende Weise angeordnet.

a. Mit weifsen Lamellen. Dahin gehören Agaricus delicatus Batsch. A. emeticus Fries. Lenz tab. IV. fig. 15. und 16. A. fragilis Fries und viele andere. Mit rothem Hute. Agaricus ruber Fries. A. sanguineus Batsch. Amanita rubra Lamark. Russula emetica et ro-

sea Persoon. Agaricus rosaceus Persoon. Agaricus emeticus et fragilis Persoon. A. Linnaei Fries etc. Mit braunem Hute. Agaricus fallax Fries. Mit violettem Hute. Agaricus fragilis violascens Secretan. Mit blauem Hute. Agaricus cyanoxanthus Schaefer. Mit grauem oder grauröthlichem Hute. Agaricus livescens Batsch. A. lividus Persoon. A. suspectus Poiret. Mit grünem oder grünbraunem Hute. Agaricus virescens Schaefer. A. virens Scopoli. Russula furcata et lurida Persoon. Agaricus furcatus Persoon. A. aeruginosus Schum etc. etc. Mit gelbem Hute. Agaricus Georgii L. Russula ochroleuca Persoon. Agaricus felleus Fries u. s. w. Mit weifsem Hute. Agaricus niveus et lacteus Persoon. A. galochrous et chioneus Fries.

b. Mit gelben Lamellen. Dazu gehören Agaricus nauseosus Persoon. A. alutaceus et nitidus Fries u. s. w. Mit rothem, röthlichem oder rothbraunem Hute. Agaricus xerampelinus et purpureus Schaefer. Russula esculenta et crocea Persoon. Agaricus campanulatus, alutaceus, esculentus, nitidus Persoon. Mit blauem Hute. Agaricus caeruleus Persoon. Mit grünem Hute. Agaricus olivaceus Schaefer. Russula olivacea Persoon. Agaricus olivascens Persoon. Mit gelbem Hute. Agaricus inanis Scopoli. A. luteus Hudson. A. risigallinus Batsch. Russula aurea Persoon. Agaricus aureus, vitellinus et ochraecus Persoon u. s. w. Mit weifsem Hute. Agaricus leucothejus Fries.

Mehrere Formen liefs Phoebus abbilden auf Tafel 3 und Tafel 4. Fig. 1. 2.

Den wesentlichen Charakter, worin alle diese Varietäten übereinkommen, sucht P. in dem kahlen Strunke, in dem am Rande nicht oder schwach gefurchten Hute ohne käsige Bedeckung, so wie in dem Umstande, dafs diese Pilze nicht oder doch erst bei stärkerer Zersetzung schwarz werden. Auch bei dieser Art finden wir denselben Umstand, wie bei den beiden vorigen, wieder. Täublinge werden nicht selten als unschädliche Leckerbissen gegessen, aber es kamen auch Todesfälle vor, die ihnen zur Last gelegt werden. Botanische Merkmale möchten zur Unterscheidung der efsbaren von den giftigen nicht ausreichen, wenn man auch zugibt, dafs die Formen mit gelben Lamellen in der Regel weniger gefährlich sind, als die mit weifsen, so möchte doch die Verschiedenheit des Geschmackes den Vorzug verdienen und die milden oder geschmacklosen auch eher für unschuldig zu halten seyn, als die scharfen, zumal da diese Schärfe selbst durch die Siedhitze nicht ganz zerstörbar seyn soll.

Nach Krapf soll Essig die Schärfe der Täublinge vermehren. *)

Agaricus foetens Persoon, oder der Schmierling, Agaricus piperatus Bulliard, der sich durch einen widerlichen, Kopfweh verursachenden Geruch und ekelhaften Geschmack auszeichnet, soll giftartig wirken. Er ist in den Wäldern nicht selten, und hat einen gelben, am Rande gefurchten, höckerigen Hut mit weifsen Lamellen und gleichfarbigem hohlem Strunke.

Galorrhoeus. Die Milchschwämme gehören zu den gröfseren oder mittelgrofsen Pilzen, ausgezeichnet durch einen eignen Geruch und scharfen Geschmack; sie haben ein festes saftiges Fleisch, centralen Strunk ohne Hülle; er ist gleichdick, cylindrisch und verbreitet sich in den flach eingedrückten, genabelten Hut, dessen ungleiche, oft getheilte, am Strunke herablaufende Lamellen, so wie andere Theile des Pilzes bei der Verletzung einen weifsen Milchsaft ausschwitzen.

Agaricus torminosus Schaefer.

Birkenreizker, Birkling, Gift-, Pferde- oder Küh-Reizker, wilder oder giftiger Hirschling.

(Phoebus Deutschl cryptog. Giftgewächse tab. 5. Agaricus Necator Bull. Gmelin Magazin für Pharmacie Bd. 9. tab. 1. fig. 3. Amanita perniciosa et venenata Lamark. Agaricus pseudonymus Schrank. A. piperatus Hooker u. s. w.)

Ein in Laub- und Nadelholzwaldungen in den Sommer- und Herbstmonaten nicht selten vorkommender Schwamm mit 2—3 Zoll hohem, weifsem oder etwas röthlichem Strunke, welcher einen 3—7 Zoll breiten, röthlichgelben mit dunkleren, braunröthlichen Streifen durchzogenen Hut trägt, der in der Mitte nabelartig oder selbst trichterförmig eingedrückt oder vertieft, am Rande eingebogen und mit einem weifsen spinnenwebartigen Flaume versehen ist. Seine Lamellen sind blafs röthlich und geben verwundet eine gleich gefärbte oder weifse, milchartige, scharf brennende Flüssigkeit von sich.

Nach Gmelin verursacht ein einziger Tropfen dieser Milch den heftigsten, brennenden, unerträglichen, lange anhaltenden Schmerz auf der Zunge, der sich sogleich den nahegelegenen Theilen mittheilt und sie entzündet. Auf den Genufs des Schwammes selbst erfolgt Trockenheit und un-

*) Den Angaben von Krapf entgegen soll nach Letellier der scharfe Geschmack dieser Pilze von einem durch Trocknen, durch Siedhitze, so wie durch Maceration mit Säuren, Alkalien oder Alcohol leicht zerstörbaren Stoff herrühren, so dafs man Pilze, welche roh heftige Entzündungen veranlassen würden, gekocht ohne Nachtheil verzehren könne. — Wenn man einen Täubling mit Wasser macerirt, so nimmt dieses, wie Letellier sagt, den Giftstoff auf; unterwirft man aber es dann der Destillation, so ist das, was übergeht, gar nicht scharf, und auch der Rückstand in der Retorte ist geschmacklos.

ausstehliches Brennen der Zunge, des Gaumens und der Lippen, Entzündung des Magens, Verstopfung des Leibes, bald anhaltende, öfters mit Blut vermengte oder mit unausstehlichem Stuhlzwang verbundene Bauchflüsse, Herzklopfen, Bangigkeit, Schluchzen, Aufstofsen, Erbrechen, Zusammenschnüren des Halses, Ohnmachten, Unbeweglichkeit und Starrheit der Augen; tiefer Schlummer, Wahnwitz, Tollheit, Zittern der Glieder, Starrsucht, Stummheit, dicker und mit Blut vermengter Harn, kalte Schweifse u. s. w., und wenn nicht die geeigneten Mittel angewendet werden, der unausbleibliche Tod. Auch Gleditsch, Bulliard, Vicat und Andere reden von den schädlichen Eigenschaften dieses Pilzes; indessen stehen diesen Angaben wiederum höchst abweichende entgegen; so rechnet ihn Loesel zu den efsbaren Sorten, Paulet und Letellier speisten ihn selbst ohne Nachtheil, auch Ascherson und Krombholz führen ähnliche Erfahrungen an.

Agaricus controversus Persoon, wozu A. albido-roseus Gmelin u. s. w. gehören, findet sich öfters im Sommer an Waldwegen; er hat einen weifsen Strunk, weifsen, öfters roth gefleckten, in der Jugend am Rande filzigen und umgerollten Hut, mit meistens blafsrothen Lamellen. Er hat einen mäfsig scharfen und etwas bittern Geschmack und angenehmen Geruch, soll aber doch gefährliche Eigenschaften besitzen.

Agaricus Necator Persoon, der Mordschwamm (Phoebus tab. VI. fig. 1 — 14). Man findet ihn im Herbste gewöhnlich truppenweise in Wäldern an schattigen Stellen; er hat einen gefüllten Strunk und oliven-umberfarbenen, bisweilen mit Zonen durchzogenen, am Rande behaarten Hut. Sein Fleisch schmeckt mäfsig scharf und nicht unangenehm, auch der Geruch ist schwach und nicht widerlich, dagegen ist der ausgepreíste Milchsaft sehr scharf und bitter. Man rechnet den Pilz zu den giftigen.

Agaricus piperatus L., Pfefferschwamm, Pfefferreizker, weifser Pfifferling, bitterer Täubling u. s. w. genannt, wozu Agaricus acris als Synonym zu gehören scheint, kommt sowohl in Laub- als Nadelholzwaldungen im Herbste einzeln vor. Er hat einen blafs strohgelben mit etwas Röthlich gemischten 2 — 4 Zoll hohen glatten Strunk, welcher einen blafs strohgelben, im Alter trichterförmigen 4 — 12 Zoll breiten Hut trägt, dessen Lamellen anfangs schneeweifs, später strohgelb oder etwas röthlich werden. Er besitzt eine bittere und scharfe Milch, weshalb er ebenfalls zu den Giftschwämmen gerechnet wird. Indessen stehen auch dieser Angabe wieder mancherlei Erfahrungen entgegen; so hat ihn Lenz mehrmals gebraten ohne Nachtheil gegessen, er fand ihn nur etwas schwer verdaulich und nicht wohlschmeckend. Auch Phoebus speiste ihn ohne Nachtheil, auch bemerkte er, dafs das Fleisch des Pilzes durch das Kochen eine bläulich-schwarze Farbe annimmt. Auch Fries, Hayne u. A. zählen ihn zu den efsbaren Pilzen.

Nach Braconnot enthält der Pfefferschwamm flüchtige Schärfe, braunes fettes Oel, wallrathartiges Fett, Schwammzucker, Thierleim, Eiweifsstoff, Fungin, essigsaures Kali und andere Salze. Auch Kind lieferte eine Analyse. Siehe Trommsdorff Journal Bd. 4. St. 2. p. 124 — 140.

Dufresnoy rühmte den Pfefferschwamm als ein Mittel gegen knotige Lungenschwindsucht, und liefs ihn in Form einer Lattwerge gebrauchen.

Agaricus vellereus Phoebus (tab. IV. fig 12). Der Wollschwamm, Schieberling u. s. w. wird gewöhnlich nur für eine Varietät des vorigen gehalten; er kommt im Spätsommer und Herbst häufig in Wäldern, ein-

zeln oder truppweise vor. Der ganze Pilz ist schmutzig weifs und wird im Alter gerne röthlichgelb oder bräunlichgelb, sein Strunk ist dicht, meistens sehr kurz, filzig, eben so der genabelte oder trichterförmige Hut. Die Lamellen sind am Grunde oft aderig verbunden, zumal im Alter kraus, an beiden Enden verschmälert. Das Fleisch ist weifs oder etwas gelblich, milchreich, sehr scharf und schmeckt etwas unangenehm bitterlich, hinterher lange brennend; auch der Geruch ist unangenehm. Bei älteren Individuen ist die Milch sparsamer vorhanden, und der Geschmack milder.

Man hat auch diese Species wie die folgenden zu den giftigen oder verdächtigen gerechnet, nemlich: Agaricus scrobiculatus Scopoli, A. victus Fries, A. blennius Fries (A. viridis Schrader), A. insulsus Fries, A. tithymalinus Scopoli, A. plumbeus Bull., A. fuliginosus Fries (A. azonites Bull.) A. zonarius Krombholz, A. pyrogalus Bull., A. zonarius.

Agaricus thejogalus Bulliard. Ein im Spätjahre in Wäldern vorkommender, etwas scharfer Schwamm, ausgezeichnet durch gelbe Milch, festen Strunk und glatten, trocknen, von rothgelben Kreisen durchzogenen Hut. Nach Vauquelin enthält er bittres, scharfes Fett, Schwammzucker, besondere thierische Materie, Osmazom, Fungin und Salze mit überschüssiger Säure.

Mit der Ausmittelung des Stoffes, von welchem die Schärfe der Milchschwämme abhängt, beschäftigte sich Letellier. Seinen Angaben zufolge werden sie vermöge ihres Gehalts an Eiweifsstoff durch das Trocknen sehr hart und brüchig. Ihre Schärfe hängt, wie er meint, von demselben Stoffe ab, wie die der Täublinge (siehe oben); es soll dieser Stoff in dem Milchsafte aufgelöst seyn, aber auch ohne ihn bestehen können. Wird Alcohol dem flüssigen Milchsaft zugesetzt, so schlägt sich Eiweifsstoff in weifsen Flocken nieder, der Alcohol nimmt eine gelbe Farbe an und enthält einen in Wasser, Aether und Terbenthinöl löslichen gelben Stoff aufgelöst. Kocht man die Milchschwämme lange, so werden sie fast ganz geschmacklos. —

Agaricus deliciosus L.

Reizker.

(Lenz tab. 3. fig. 9. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Gmelin im Magazin für Pharmacie Bd. 9. Taf. 1. Fig. 1 und 2. Amanita sanguinea Lam. Agaricus zonarius Bolton.)

Der Reizker kommt vom August bis zum October in lichten trocknen Nadelholzwaldungen, so wie in Heidegegenden einzeln, seltner truppweise vor. Er heifst im Deutschen auch Rietschling, Tännling, efsbarer Hirschling, Flörling, Herbstling u. s. w. Der kurze, volle, nackte, glatte, blafs ziegelrothe Strunk wird ½ bis 3½ Zoll hoch; er trägt einen 2—7 Zoll breiten, in der Mitte eingedrückten, ziegelfarbigen, zuweilen orangegelben Hut, der von vielen abwechslend hellen und dunklern Kreisen durchzogen, am Rande glatt und eingebogen ist. Seine Lamellen laufen etwas am Strunke herab, sie sind gelblich ziegelfarbig und enthalten gleich den übrigen Theilen des Hutes einen dunkel safrangelben, etwas scharfen Milchsaft.

Es wird diese Art zu den beliebtesten und schmackhaftesten Pilzen gezählt, ja sie soll sogar in Rufsland mit Salz eingemacht, als ein Handelsartikel in ferne Provinzen versendet werden. Um sie nicht mit andern schädlichen Milch-

schwämmen zu verwechseln, soll man nach Trattinnick alle verwerfen, welche der Hauptfarbe nach nicht dunkel rothgelb, sondern grau, braun, weifs oder roth sind; ferner alle die nur eine Spur von Wulst oder Ringhaut haben; dann jene, deren Milch nicht rothgelb, sondern weifs oder bläulich ist; nicht minder jene, die in Birkenwäldern und nicht in Nadelholzwaldungen vorkommen; endlich alle, deren Hut, Lamellen und Strunk mehr als einerlei Grundfarbe haben.

Nach Hayne wird übrigens auch dieser Pilz, wenn er alt geworden ist, für giftig gehalten.

Agaricus volemus Fries. A. ruber Trattinnick. Der Goldbrätling (mit Abbildungen) gehört ebenfalls zu den efsbaren Pilzen, er kommt doch seltner im Spätsommer in den Waldungen vor. Er hat einen dicken festen Strunk und leicht eingedrückten, glänzenden, blafs braungelben Hut mit weifsgelblichen Lamellen, welche verwundet bräunlich werden, auch das Fleisch wird gerne etwas bräunlich und schmeckt gelinde pfefferartig süfslich, und sein Geruch hat, wie Trattinnick sagt, einige Aehnlichkeit mit den Dämpfen des Mostes. Lenz bildete (tab. 3. fig. 12) den Pilz unter dem Namen Breitling ab.

Agaricus subdulcis Persoon. Der Süfsling. Lenz tab. 3. fig. 11. (A. rubescens Schaefer.) Ein im Spätjahre in den Waldungen vorkommender Pilz mit 1½ bis 4 Zoll hohem, schmutzig weifslichem oder röthlichem Strunke, der einen mehr oder weniger vertieften, fast trichterförmigen, röthlich braunen oder rostfarbenen 1—5 Zoll breiten Hut trägt, dessen Lamellen blafs ziegelfarben oder braunroth sind. Der Milchsaft, den er enthält, ist süfslich oder doch nur wenig scharf, auch rechnet man diese Art zu den efsbaren. Sie ist nicht mit Agaricus rufus Fries zu verwechseln, dessen Milchsaft höchst scharf ist. Uebrigens haben einige auch den Süfsling selbst für eine gefährliche Species ausgegeben, während Lenz den Agaricus rufus selbst zu den efsbaren zählt.

Clitocybe, Sect. Camarophylli. Mittelgrofse oder kleinere Schwämme mit festem, vollem, später hohlem, nach unten dünnerem Strunke, fleischigem, steifem, convexem Hute, mit in der Jugend umgebogenem Rande, trocknem Fleische, an beiden Enden dünneren, weit herablaufenden, bedeutend voneinander abstehenden, breiten, dicken, oft durch Adern verbundenen Lamellen.

Agaricus virgineus Persoon. Jungfernschwamm. Lenz tab. 4. fig. 14. Ein häufig auf Heideplätzen und mit Moos bewachsenen Wiesen im Herbste vorkommender efsbarer Schwamm, mit ungefähr 2 Zoll hohem, glattem, 1—2 Linien dickem, hohlem Strunke, der einen ungefähr zollbreiten, weifsen, dünnen, häutigen, convexen, später genabelten Hut trägt.

Agaricus pratensis Fries. Ebenfalls efsbar und auf Wiesen und andern Grasplätzen im Spätjahre gemein, hat einen 1½ Zoll hohen Strunk, der abwärts dünner ist, und einen zollbreiten und gröfseren Hut trägt, der, wie der ganze Pilz, mit verschiedenen Farben vorkommt, so hell oder dunkelgelb (A. miniatus Schaefer, A. fulvus With.), röthlich mit weifsen Lamellen (A. vitulinus Pers.), so grau oder ganz weifs (A. clavaeformis Schaefer).

In die Abtheilung der Collybia gehören:

Agaricus scorodonius Fries. Lenz tab. 4. fig. 17. A. Apicii Retz. A. alliatus Schaeffer. Trattinick efsbare Schwämme mit Abbild. A. Schaefferi Persoon. Kommt überall auf Heideplätzen, sonnigen Hügeln, an Wegrainen und selbst zwischen den Stoppeln auf den Aeckern vor. Der Pilz

ist durch den ihm eignen Knoblauchgeruch sehr ausgezeichnet. Der braune Strunk ist 1 Zoll hoch und höher, kaum eine Linie dick, er trägt einen flachen, runzlichen, zollgrofsen, gelb oder graubräunlichen, im Mittelpunkte dunkleren Hut mit schmutzigweifsen aderartigen Lamellen. Nach Trattinnick heifst diese Art auch Rafsling, Wiesenschwamm u. s. w. und kommt häufiger im Frühjahr als Herbst vor; auch vergleicht er den Geruch des Schwammes mehr mit dem der Cruciferae als mit dem des Allium. Man bedient sich dieses Pilzes als Gewürz an Fleischbrühe und andere Speisen.

Agaricus esculentus Wulfen. Nagelschwamm. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. Lenz tab. 4. fig. 18. A. Clavus L. Ein auf Heideplätzen, Viehweiden, grasigen Rainen u. s. w. im Frühjahre vorkommender Schwamm, der auch mit den Namen Krefsling, kleiner Stockschwamm u. s. w. belegt wird. Es ist ein efsbarer, doch eben nicht delicater oder sehr beliebter Pilz von kleiner Statur, mit hohlem, glattem, gelblichem Strunke, der einen $\frac{1}{4}$ Zoll grofsen und gröfseren zarten, halb durchscheinenden schmutzigweifsen, grauen, gelbbraunen oder kastanienbraunen, anfangs halbkugeligen, später flachen, etwas genabelten Hut mit schmutzigweifsen oder gelblichbräunlichen Lamellen trägt. — Der etwas widerlich bitter schmeckende Pilz wird, mit allerlei Gewürzen versetzt, wie der vorige benutzt.

Agaricus ostreatus Jacquin. Drehling. Lenz tab. 5. fig. 19. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild. (A. nigricans Flor. Danic., A. atro-albus Otto). Eine in die Section Pleuropus gehörende Art, wird im Deutschen auch Austerschwamm, Pastetenschwamm u. s. w. genannt, und kommt im Spätjahre an der Wurzel der Nufsbäume, Eichen, Buchen u. s w. in feuchten Gegenden vor. In der Jugend ist er schwärzlich, wird aber braun oder grau und endlich gelblich. Der Strunk fehlt entweder ganz oder ist nur kurz und fast am Rande des fleischigen glatten Hutes befestigt. Der Pilz kommt in gedrängten Haufen vor, ist von unregelmässiger Form, hat herablaufende weifse Lamellen, und zumal in der Jugend saftiges, efsbares aber eben nicht sehr schmackhaftes Fleisch, weshalb er auch nicht zu den gesuchtesten gehört.

Agaricus mutabilis Fries. Stockschwamm. Lenz tab. 5. fig. 20. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild., in die Section der Pholiota gehörend. Als Synonyme bringt Fries dazu Agaricus caudicinus L., A. xylophilus Bull., A. polymorphus Baumgarten, A. ochroleucus Vahl und mehrere andere. Er kommt an ähnlichen Orten wie der vorige und gleich diesem in dichten Gruppen vom Mai bis zum November vor. Der Strunk ist dünn, hohl, unten dunkler, oben heller gelb und trägt einen etwas fleischigen, glatten, zimmtfarbenen, später bleicheren Hut, mit etwas herablaufenden dichten, blafs rostfarbenen Lamellen. In Oestreich wird dieser Pilz häufig gegessen. Nach der Abbild. des Trattinnick (Fungi austriaci tab. 7. Nr. 14) ist der Strunk mit grofsen Schuppen versehen, die aber in einer Varietät (A. mutabilis Batsch) mangeln.

Agaricus rimosus Bull. Rissiger Blätterschwamm. Lenz tab. 6. fig. 25. Ein in die Section Inocybe gehörender Giftschwamm, der auf bloser Erde in Waldungen vom Juni bis zum September nicht selten ist. Der 1—2 Zoll hohe, ungefähr 2 Linien dicke, unten knollige Strunk ist blafsgelb und nach oben hin wie mit weifsem Mehle bestreut; er trägt einen 1—2 Zoll breiten, schuppigen, gelblichen, röthlichen oder bräunlichen, glockenförmigen, von Rissen durchzogenen Hut, die jedoch erst, wenn sich der Hut später ausgebreitet hat, recht sichtbar sind. Nach dem Berichte des Herrn Balbis wurde eine ganze Familie in Turin durch diesen Blätterschwamm vergiftet. Batsch beschrieb ihn unter dem Namen Agaricus aurivenius.

Agaricus olearius Decandolle. Oliven-Blätterschwamm. Ein in die Section Crepidotus gehörender Giftschwamm, welcher sich im Frühlinge und Herbste an Oliven- und andern Bäumen im südlichen Europa vorfindet, wo er selten allein, sondern meistens gruppenweise wächst. Der Pilz ist rothgelb, hat einen fleischigen glatten Hut, ungleiche, an dem gekrümmten Strunke herablaufende Lamellen. Nach dem Berichte des Herrn Delile zu Montpellier wächst dieser Pilz auch auf Pappeln und sonst verschiedenen Bäumen, so dafs seine oft besprochene Phosphorescenz nicht eben dem Nahrungsstoffe aus den Olivenbäumen zugeschrieben werden kann. Er wächst gewöhnlich in Haufen und ist wegen der abwechselnden Zusammendrückung verschieden an Form und Gröfse: es gibt aufser den einzeln wachsenden kaum einen mit kreisrundem Hute; dieser ist meist röthlich und glatt, oft dunkelbraun, und in der Mitte und an den Rändern wie vom Rauche gefärbt. Blos die blättrige Unterseite phosphorescirt, nur bei Nacht recht wahrnehmbar, ohne merklichen Geruch, und die Theilchen, welche den Fingern anhaften, behalten ihr Leuchten. Im Gewebe sieht man Unterschiede zwischen den leuchtenden und nicht mehr leuchtenden Lamellen. Dieser Pilz hat keinen unangenehmen Geruch und ist das gröfste aller phosphorescirenden Gewächse (?). Das etwas lederartige Fleisch ist giftig, es schmeckt scharf, doch nicht widrig, es hat einen gelben, den Speichel beim Kauen eben so färbenden Saft (Frorieps Notizen Nr. 849).*)

Agaricus volvaceus Bull. Wulstblätterschwamm, in die Section Pratella, Unterabtheilung Volvaria, gehörend. Ein in den Sommermonaten in Gärten auf Lob vorkommender Pilz, mit 3—5 Zoll hohem, ½ Zoll dickem, weifsem Strunke, der einen 3 Zoll breiten, blafsgrauen mit schwärzlichen Strichen buchstabenartig gezeichneten Hut trägt. Der junge Pilz ist von einer bräunlichen Hülle (Volva) umschlossen, weshalb ihn auch Persoon Amanita virgata nannte.

Nach Braconnot enthält dieser angeblich giftige Schwamm: flüchtige Schärfe, braunes, fettes Oel, wallrathähnliches Fett, Wachs, Schwammzucker, Thierleim, Eiweifsstoff, Fungin, Kali in Verbindung mit Essigsäure, Phosphorsäure, Salzsäure und einer unbekannten Pflanzensäure nebst Wasser.

Pratella. Ausgezeichnet durch braun-purpurfarbige Sporidien und in der Unterabtheilung Psalliata durch bräunliche Lamellen und öfters ringförmig stehen bleibende besondere Hülle.

Agaricus campestris L.
Gemeiner efsbarer Champignon.

(Agaricus campester Lenz tab. 5. fig. 22. tab. 6. fig. 23 und 24.)

Mit Persoon und Trattinnick lassen sich davon zwei Hauptformen unterscheiden, die jedoch kaum als getrennte Arten zu betrachten sind.

A. Agaricus edulis Persoon. Gugemucke. Trattinnick efsbare Schwämme mit Abbild., A. Pratella, Flora der Wetterau, A. arvensis Schaefer, A. campestris Bolton. Im Deutschen heifst dieser Pilz auch Ehegürtel, Heiderling, Treuschling, Wiesenpfefferling, Feld-

*) Ueber phosphorescirende Pflanzen sehe man meine Abhandlung über die Arzneikräfte der Pflanzen. Lemgo 1831. pag. 296.

schwamm, Brachmännchen u. s. w. Er findet sich auf Hügeln, Grasplätzen, Brachäckern und überhaupt überall da, wo Pferdedünger zerstreut oder vergraben liegt, daher selbst in Gärten der Städte vom Juli bis zum September. Der 1—2 Zoll hohe und höhere Strunk ist immer etwas aufgetrieben, zuweilen selbst knollig, weifslich, meistens hohl, und mit einem Ringe versehen. Der Hut ist 2—3 Zoll breit, anfangs fast kugelrund, später erscheint er mehr gewölbt, und am Rande immer eingerollt: er hat ein weifses, dichtes, saftiges Fleisch und ist mit einer leicht abzulösenden Haut überzogen. Im Schatten ist er weifser, heller, in der Sonne dunkler und selbst graubraun. Seine anfangs blafs fleischfarbene Lamellen werden später grau, braun und zuletzt selbst kohlschwarz. Nach Paulet riecht dieser Pilz wie Körbel und überhaupt weit angenehmer als die folgende Sorte, ist auch feiner, zärter, delicater und leichter verdaulich, so dafs er selbst roh ohne Nachtheil gegessen werden kann.

B. Agaricus edulis Bulliard. Agaricus campestris Persoon, Champignon Trattinn. efsbare Schwämme mit Abbild., Fungi austriac. Tab. 1 Nr. 1, Agaricus pellitus Batsch, Amanita edulis Lamark, Agaricus vaporarius Persoon (culta). Man findet diese Form an ähnlichen Stellen, wie die vorige, doch bemerken die Verfasser der Flora der Wetterau, dafs die vorige häufiger in Nadelholzwäldern, diese häufiger auf Wiesen und seltner in Wäldern wachse. Sie ist es, die man vorzugsweise Champignon oder Garten-Champignon, auch Herrenschwamm, Tafelschwamm u. s. w. nennt. Nach Trattinnick unterscheidet sich dieser Champignon von der Gugemucke durch folgende Merkmale: 1) Er ist noch fleischiger und sein Fleisch schmackhafter, saftreicher und feiner (De gustibus non est disputandum). 2) Der Strunk ist verhältnifsmäfsig kürzer und dicker. 3) Dieser ist niemals knollig. 4) Der Hut ist immer sehr gewölbt, ohne Nabel und macht keine solche monströse Formen wie die Gugemucke. Anfangs ist er rein weifs, wird nachher bräunlich und seine Haut zertheilt sich in schuppenförmige Schlitzen. Es gibt Abarten mit sehr dunkeln, kastanienbraunen Hüten. 5) Die Lamellen sind in der Jugend sehr schön rosenroth und nicht fleischfarben wie bei der Gugemucke. — Der Geruch des Champignon ist zwar nur schwach, aber angenehm wie der Duft von Weizenmehl und weifsen Rosen, dem jedoch immer der eigne Schwammgeruch beigemischt ist. Der Geschmack ist süfslich, fast milchartig, verbunden mit einem fleischähnlichen Arom.

Dafs man diese beliebten Schwämme auch zu cultiviren versteht, ist bekannt. Nach Vauquelin enthalten sie: braunrothes Fett, Schwammzucker, besondere thierische Materie, Osmazom, Eiweifsstoff, Fungin, essigsaures Kali und andere Salze.

Nicht zu übersehen ist, dafs man auch von dem Champignon, der doch als der unschädlichste aller Pilze gilt, dennoch bisweilen nachtheilige Folgen gesehen haben will, und besonders wird von mehreren Seiten vor der ersten Varietät (A. edulis Persoon) gewarnt, weshalb es immerhin gut seyn möchte, beide Formen genau zu unterscheiden. Siehe Phoebus a. a. O. pag. 62.

Agaricus fascicularis Hudson. Schwefelkopf. Lenz tab. 5. fig. 21, A. lateritius Schaefer, A. jenensis Batsch, A. olivaceus Hoffmann u. s. w. Ein vom Mai bis zum November an faulen Baumstämmen häufig gruppenweise vorkommender, in die Abtheilung Hypholoma gehörender Giftschwamm, der sich durch grofse Bitterkeit auszeichnet. Er hat einen dünnen, gelben, an der Spitze fast grünlichen Strunk; der Hut ist ½—2 Zoll breit, am Rande sehr dünne, mit einem Vorhange (cortina) versehen, etwas fleischig, genabelt, ocherfarben, mit grünlichen feinen Lamellen. Die Geschichte einer Vergiftung durch diesen Pilz ist erzählt in dem Magazin für Pharmacie Bd. 34. pag. 312. Man vergleiche auch Phoebus pag. 63.

Agaricus stipticus Bull. Ein in die Section Pleurotus gehörender, vom October bis zum April den Winter hindurch auf den Stämmen der Laubhölzer, auf Eichen, Buchen häufig vorkommender, in dichten Gruppen wachsender Pilz von stiptischem Geschmacke. Er hat einen kurzen, nach oben breiteren Strunk, der an der Seite des Hutes aufsitzt. Dieser ist nierenförmig, von fleischig-lederartiger Consistenz, seine weifslichte oder auch mehr oder weniger dunkel gefärbte Epidermis löst sich in kleienartige Schuppen. Die Lamellen sind fast zimmtfarbig und zierlich netzartig miteinander verbunden. Als synonym rechnet Fries hierher: Agaricus lateralis Hudson, A. semipetiolatus Schaefer, A. flabelliformis Wulfen u. s. w., Trattinnick Fung. austriae. Tab. 1. Nr. 2.

Mehrere Botaniker zählen ihn zu den Giftschwämmen. Nach Braconnot enthält er: flüchtige Schärfe, Fett, eine gallertartige Substanz, knorpelartiges Fungin und etwas pflanzensaures Kali.

Agaricus atramentarius Bull. Tintenschwamm, aus der Abtheilung der Coprini oder Mistschwämme, welche durch eine sehr feuchte Consistenz sich auszeichnen, und bei der Reife in einen schwarzen, tintenähnlichen Saft zerfliefsen, weshalb der Tintenschwamm in der Flora Danica Agaricus deliquescens heifst. Schaeffer nannte ihn A. fugax, Sowerby A. fimetarius u. s. w. Man findet ihn an Dungplätzen, auf humusreichem feuchtem Grasboden bei regnerischem Wetter im Spätjahre gruppenweise vereint. Der Strunk ist spannenhoch, nackt, und trägt einen gegen 4 Zoll breiten, weifsen oder bräunlichen gegen die Spitze hin geschuppten Hut mit weifs röthlichbraunen Lamellen. Vor dem Zerfliefsen in eine schwarze schmutzige Brühe rollt er sich auf. — Gewöhnlich wird er zu den verdächtigen Schwämmen gezählt, allein, nach Lenz und Hayne kann er, so lange die Lamellen noch weifs sind, ohne Schaden gegessen werden.

Nach Braconnot enthalten die Sporulae des Tintenpilzes Humin (Géine), Huminsäure (acide géique), kohlige Substanz (terreau charbonneux), Faser (ligneux), Oel, Mannit, Pilzextract, oxalsauren und phosphorsauren Kalk nebst Eisenoxyd *)

*) Examen chimique des sporules de l'agaricus atramentarius par M. Braconnot. Mémoires de la Soc. royale des sciences, lettres et arts de Nancy 1838. Nancy 1839. pag. 118—128.

Eine eigne Gruppe von Blätterschwämmen bilden die Moucerons, die durch die rosenrothen Sporidien von den vorigen sich wesentlich unterscheiden. Sie sind efsbar, und zeichnen sich durch einen eignen Mehlgeruch aus.

Agaricus Prunulus Persoon. Lenz tab. 6. fig. 26. Es gehören als Synonyme dahin: Agaricus Orcella Bull., A. albellus Schaefer. Er ist gegen den Herbst häufig in Wäldern, an den Rändern der Wege, zuweilen auch auf Weideplätzen. Er wächst gruppenweise und bildet nach der Beobachtung des Herrn Bulliard symetrische Reihen auf der Erde. Der Hut ist weifslich oder grau, bei trocknem Wetter mattweifs, bei Regenwetter etwas klebrig; er ist 2—3 Zoll breit, anfangs convex, später etwas eingedrückt. Die anfangs weifslichen Lamellen werden bei der Reife röthlich oder fleischfarben, sie liegen sehr dicht, und laufen etwas herab. Der Stiel ist kurz, dick, nach unten zu behaart.

Agaricus Mouceron Trattinn. Der wahre Mouceron oder Rafsling. Trattinn. efsbare Schwämme mit Abbild. Fungi austriaci Tab. 10. Nr. 19. Dieser Pilz kommt im Mai und Juni in Gebirgswaldungen auf humusreichem Boden zwischen Buchen und Eichen vor; er ist schmutzigweifs, bald dem Grauen, bald dem Bräunlichen sich nähernd, ohne Wulst und ohne Ring. Der 2½ Zoll hohe Strunk trägt einen im ausgebreiteten Zustande 2 Zoll im Durchmesser haltenden Hut, dessen Rand beträchtlich eingerollt ist; seine weifslichen, sehr dichten und schmalen Lamellen sind sichelförmig gebogen. Der sehr derbe, fleischige und volle Pilz hat, zumal im jüngeren Alter, einen ungemein angenehmen und lieblichen Geschmack, und dürfte, was den Geruch betrifft, noch die Trüffel übertreffen. Trattinnick glaubt, man könne seinen Geruch fast mit dem der Aurikeln vergleichen, wenn nicht der eigenthümliche Schwammgeruch mit beigemischt wäre. Zum Küchengebrauche werden nur jüngere Pilze gewählt, die auch getrocknet für den Winter aufbewahrt werden können.

Agaricus Pomonae Lenz tab. 4. fig. 13. scheint dem Mouceron verwandt zu seyn.

Die sichere Unterscheidung der giftigen von den efsbaren Schwämmen durch äussere systematische Merkmale bleibt noch immer höchst problematisch, zumal da nicht nur in den einzelnen Gruppen, sondern selbst in einzelnen Gattungen, sowohl unschädliche, als höchst gefährliche Arten vorkommen, wovon Amanita und Boletus als Beispiel angeführt werden können.

Auch von chemischer Seite her ist die gewordene Aufklärung nichts weniger als ausreichend, da die von Letellier bereits vor 17 Jahren angestellten Versuche bisher nicht näher geprüft worden sind. Letellier nimmt übrigens an, dafs die gefährlichen Folgen, welche manche Pilze veranlassen, hauptsächlich von zwei verschiedenen Stoffen abhängen, nemlich:

1. Von einem flüchtigen, scharfen, nicht näher untersuchten, der die Ursache der inflammatorischen Erscheinungen enthalten soll, und sich schon durch den Geschmack erkennen lasse, auch durch Siedhitze verjagt werden könne, aber nicht in allen Giftpilzen identisch

zu seyn scheine, namentlich nicht in denen, die durch grofse Bitterkeit sich auszeichnen.

2. Von einem fixen Stoffe (Amanitin), der zu den Alkaloiden und Subalkaloiden gehört, und sich vorzugsweise in den Arten der Gattung Amanita findet. Er läfst sich weder durch den Geschmack, noch durch den Geruch erkennen, und soll die Ursache der narkotischen Erscheinungen bedingen, von denen gerade die grofse Gefahr der Vergiftung durch Pilze abhängt. Ob er aber z. B. auch in dem Boletus luridus sich findet, wurde bis jetzt nicht untersucht. Da das Amanitin durch die Siedhitze nicht zerstört wird, so ist klar, dafs das Trocknen oder Rösten der Pilze sie nicht unschädlich machen kann.

Demgemäfs ist der vor wenigen Jahren von Dr. Pourché bekannt gemachte Vorschlag, die Giftpilze unschädlich zu machen, wohl erklärbar. Derselbe glaubt nemlich, man könne den gedachten Zweck durch Kunsthülfe, wie bei dem giftigen Manioc, erhalten, was um so wichtiger sey, da die Pilze so reichlichen Nahrungsstoff enthielten. In der Voraussetzung, dafs das Gift durch Kochen entfernt werden könne, stellte Herr Prof. Pourché (in Rouen) deshalb Versuche an Thieren mit der Amanita muscaria an. Er gab die Abkochung dieses Pilzes Hunden, welche daran starben, während andere, die mit den ausgekochten Pilzen gefüttert wurden, sich dabei wohl befanden. Auch mit Amanita venenosa Persoon wurden dieselben Versuche angestellt. *) Dieser Erfolg liegt wohl nur in dem Umstande, dafs das Amanitin in Wasser, so wie in allen wässerigen Flüssigkeiten löslich ist, nicht aber, oder doch nur sehr wenig das Fungin, welches den vorzüglichsten Nahrungsstoff der Pilze ausmacht.

Ob das von Dr. Druge bereits früher empfohlene Kohlenpulver bei Vergiftungen durch Schwämme gute Dienste leiste, ist durch neuere Erfahrungen weder bestätigt, noch widerlegt worden.

Kürzlich rühmte Herr Chansarel den reinen Gerbestoff als Hauptmittel bei den gedachten Vergiftungen, den man zu 30—40 Gran in einer Bouteille Wasser gelöst, theils innerlich reichen, theils in Klistieren beibringen soll. Ist kein reines Tannin zu haben, so soll man eine Abkochung von Galläpfeln, und dieses mit irgend einem Schleime gemischt, lauwarm von 5 zu 5 Minuten glasweise so lange nehmen lassen, bis man vermuthe, dafs das Gift zersetzt sey. — —

Diese Anordnung gründet sich offenbar auf die Voraussetzung, dafs das Amanitin gleich Strychnin, Morphium,

*) Journal de Chim. med. 1839. Vol. 5. pag. 322.

Veratrin etc. durch Tannin zerstört und unschädlich gemacht werden könne, wobei jedoch übersehen ist, dafs bereits Letellier angab, das Amanitin könne durch Galläpfeltinctur nicht zersetzt werden.

Aus den obigen Mittheilungen erhellt, dafs auch der Genufs der überall für unschädlich gehaltenen Arten bisweilen nachtheilige und selbst gefährliche Folgen hatte, welcher Umstand wohl öfters darin seinen Grund hatte, dafs die Pilze bereits überreif, und ihrer Verderbnifs nahe waren, weshalb es als ein allgemeiner Grundsatz fest zu halten ist, dafs auch von den notorisch unschädlichen Arten nur junge, noch nicht ganz ausgebildete Individuen als Speise zuzulassen sind, in so fern sie nicht an sumpfigen oder sonst sehr feuchten, sondern mehr an trocknen, sandigen, sonnigen Orten wuchsen. Nicht ohne Grund hält Ascherson das Azot der Schwämme, und besonders dessen Neigung zur Entmischung und Ausartung für die Grundursache, aus der sich die zahlreichen Unglücksfälle, die durch den Genufs der Pilze veranlasst wurden, erklären liessen, indem aus ähnlicher Quelle auch andere gefährliche Stoffe, wie Wurstgift, Käsegift etc. entständen.

Nicht selten werden Pharmaceuten über die Brauchbarkeit oder Schädlichkeit der Pilze um Rath gefragt, und sie ihnen deshalb zur Einsicht vorgelegt. Hier ist grofse Vorsicht nöthig, und man wird wohlthun, wenn nur irgend ein gegründeter Verdacht vorhanden ist, von ihrem Genusse abzurathen, um nicht die möglicherweise eintretenden schlimmen Folgen verantworten zu müssen.

Einige deutsche Schriften über essbare und Giftschwämme sind die nachstehenden:

Abhandlung über die efsbaren Schwämme. Mit Angabe der schädlichen Arten und einer Einleitung in die Geschichte der Schwämme, von C. H. Persoon. Aus dem Französischen übersetzt und mit einigen Anmerkungen begleitet von J. H Dierbach. Mit 4 Kupfertafeln. Heidelberg 1822. 8.

Die efsbaren Schwämme des östreichischen Kaiserstaates von Leopold Trattinnick. Neue Ausgabe mit 30 nach der Natur illuminirten Kupfern. Wien 1830. 8.

Gemeinnütziger Unterricht über die schädlichen und nützlichen Schwämme von J. Hayne, M. Dr. Prof. in Wien. Wien 1830.

Die nützlichen und schädlichen Schwämme, nebt einem Anhange über die Isländische Flechte, von Dr. H. O. Lenz. Mit 77 illuminirten Abbild. Gotha 1831. 8. Die Abbildungen in Quart. (Eine andere Ausgabe erschien 1840.)

Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der efsbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme, von J. V. Krombholz, Prof. in Prag. Heft 1—5. Prag 1831—1836. Fol.

Dr. P. Phoebus Deutschlands cryptogamische Giftgewächse. Berlin 1838. 4. Mit illuminirten Abbildungen.

F. S. Cordier Beschreibung und Abbildung der efsbaren und giftigen Schwämme, welche in Deutschland und Frankreich wachsen. Nach dem Französischen mit besonderer Hinsicht auf Deutschland bearbeitet. Mit 11 Tafeln illumin. Abbild. Quedlinburg 1838. 8.

C. J. Kreutzer Beschreibung u. Abbildung sämmtlicher efsbarer Schwämme, deren Verkauf auf den östreichischen Märkten gestattet ist. Mit 8 Tafeln Abbildungen. Wien 1839. 8.

Ueber die giftigen Pilze, mit besonderer Rücksicht auf Schlesien. Von F. E. Schummel. Mit 2 illuminirten Tafeln. Breslau 1840. 4.

Naturgetreue Abbildungen der vorzüglichsten efsbaren, giftigen und verdächtigen Pilze, von Carl Friedrich August Harzer, Naturalienmaler und Kupferstecher. Bevorwortet von Dr. Ludwig Reichenbach, Königl. Sächs. Hofrath, Profess. der Naturgeschichte etc. Dresden bei Eduard Pietzscheb und Comp. 1842. Heft 1—3. Jedes 5 colorirte Tafeln und 1 Bogen Text in Folio. 1 Thlr. 15 gr. Soll 12—16 Hefte geben.

Familie: LICHENES.

Flechten.

(A. Schnizlein Iconographia tab. 8—11.)

Pertusaria communis Fries.

Gemeine Porenflechte.

Zu den bereits von Nees (pag. 39) angegebenen Bestandtheilen dieser Flechte ist noch Folgendes hinzuzufügen. Nach den Versuchen von Gregory gibt die hierher gehörige Variolaria amara an Wasser nur wenig von ihrem bittern Princip ab, aber genug, um ihm eine starke Bitterkeit zu ertheilen; von kaltem Alcohol wird sie bald erschöpft. Dieser gibt abgedämpft viel Chlorophyll und eine farblose krystallinische Substanz (etwa 8 p. C.), die indifferent, wenig in Wasser, leicht in Alcohol und Aether löslich ist, und wie es scheint, zwischen die Oreine und Erythrine zu reihen ist. (Journ. de Pharm. Juin 1835. p. 314.)

Sprengel bezeichnet die Pertusaria communis mit dem Namen Porophora pertusa, und bringt dahin als Synonym unter andern auch Isidium corallinum oder Variolaria corallina Acharii, wozu als Nebenform Variolaria orcina Achar und Variolaria dealbata Decandolle gehört. Letztere findet sich nach dem Berichte des Prof. Artus in Jena auf den Basalten des Rhöngebirges so häufig, dass in einem Jahre blos aus dem Kaltennordheimer Amte für mehrere tausend Gulden in eine Farbenfabrik nach Eisenach geliefert werden konnte. Sie ist alle 5 Jahre tauglich zur Ernte und wird dann mittelst eiserner hakenförmiger Instrumente abgescharrt, weshalb die Flechte auch den Namen Scharr-

moos trägt. Sie liefert nicht blos einen purpurähnlichen Farbstoff, der als Orseille, Persio, Cudbear in den Handel kommt, sondern auch einen blauen, das Lakmus.

Neben dieser erwähnten Flechte hat sich aber auch fast auf jedem Basaltsteine eine andere festgesetzt, die terminologisch kaum zu unterscheiden, und von Farbstoffen völlig frei ist, so dafs ein sehr geübter Blick dazu gehört, um beide zu unterscheiden. Acharius gibt übrigens von seiner Variolaria corallina, b. oreina folgende Definition:

Crusta determinata rimosa alba, ambitu laevigato, demum crassa glebulosa granulato-pulverulenta ramulosaque, verrucis sorediformibus conglomeratis irregularibus.

Ein sicheres chemisches Unterscheidungsmerkmal der farbhaltigen von der farblosen Variolaria glaubt aber Herr Prof. Artus im Aetzammoniak gefunden zu haben, welches mit der farblosen gar bald ein schmutzig-braunes, mit der farbhaltigen ein schön rothes Pigment liefert. — Noch macht derselbe darauf aufmerksam, dafs die Variolaria oreina eine Gallerte liefert, die der der isländischen Flechte ganz ähnlich ist, und einen eben so reichen Gehalt an Moosstärkmehl zeigt, wie der Thallus der Cetraria islandica. Noch enthält die Flechte Erythrin, Flechtensäure, gelblichen Farbstoff und einen ansehnlichen Gehalt an Eisen. Demgemäfs glaubt Herr Prof. Artus, dafs diese Flechte auch als Arzneimittel Beachtung verdiene, indem sie das Eisen reichlich mit bitterschleimigen Substanzen verbunden enthalte, wie dies von keinem andern gebräuchlichen Tonicum zu rühmen sey.

Ueber das Orein oder Orcin, welches die Variolaria dealbata liefert, hat Robiquet seine Erfahrungen bekannt gemacht. Man sehe Brande's Archiv, zweite Reihe, Bd. 5, pag. 174, und erste Reihe, Bd. 36, pag. 315.

Lecanora tartarea Achar.

Weinsteinartige Schüsselflechte.

(Zenker merkantilische Waarenkunde tab. XVIII. A. B. C.)

Auch diese Flechte wird, wie schon Nees (Seite 39) erinnerte, zur Bereitung des Lakmus und in England zu einem rothen Farbstoff, Cudbear, verwendet.*) Dieser wird auch rother Indigo oder Persio (Corcar in Schottland, Cutbeor oder Cudbear in England, nach dem Erfinder Cuthbert) genannt und nicht minder zur Lakmusbereitung ver-

*) Ueber Cudbear sehe man die Bemerkungen des Apothekers Müller in Medebach in Brande's Archiv zweite Reihe, Bd. 21, pag. 185. Ueber das Flechtenroth oder Erythrin, welches diese Flechte enthält, sehe man Heeren im Magazin für Pharm. Bd. 32, pag. 371.

wendet. Denn nur von der Behandlung hängt es ab, ob die Farbe roth oder blau erscheint. Setzt man zum Persio Cochenille, so kann man dadurch ein schönes Carmoisinroth darstellen. Orseille, Persio und Cudbear sind überhaupt nichts anderes, als noch nicht vollendetes Lakmus.

Noch erwähnt Zenker, dafs die Ausbreitungen der Lecanora tartarea oft so grofs sind, dafs man ganze, mehrere handbreite Stücke abschälen kann, und solche Lostrennung selbst oft von selbst erfolgt, wenn nach Regen starke Hitze eintrat. Ganze Schiffsladungen dieser Lecanora kommen aus Schweden nach Holland, daher sie gewöhnlich in der französischen Landessprache Mousse de la Suède heifst.

Lecanora Parella Achar. Zenker merkantilische Waarenkunde tab. XVIII. fig. Q. R. S. Die Erdorseille, oder Orseille von Auvergne, liefert ebenfalls, doch eine geringere Sorte von Persio und Lakmus. Gröfstentheils bringt man diese Flechte blos aus der Auvergne in den Handel, woselbst man sie mit mehreren andern von den Felsen abkratzt und nach Lyon schafft.*)

Gyrophora pustulata Acharii. Die Blatter-Nebelflechte. Zenker merkantil. Waarenkunde tab. XVIII. fig. M N. O. P. Als Synonyme gehören dazu: Lichen pustulatus L., Umbilicaria pustulata Hoffm., Lecidea pustulata Ach., Gyromium pustulatum Wahlenb.

Nach Zenker gehört diese Flechte in die Gruppe der Phyllolichenes, und zwar in die Abtheilung Gyrophorae derselben.

Gattungsmerkmale. Der Flechtenkörper (Thallus) blattartig, lederartig-knorpelig, schildförmig, einblätterig, unten frei. Die Scheinfrucht (apothecium) fast schüsselförmig angewachsen festsitzend, mit einer schwarzen knorpelartigen Haut bekleidet, welche ein weifses, ziemlich dichtes Parenchym umschliefst, mit warziger oder rundlicher, kreisförmig gefalteter und gerandeter Scheibe. — Die Merkmale der Art bestehen in dem gräulichbraunen, blätterartigen, warzigen Thallus, der vielfach unregelmäfsig blasig aufgetrieben, gleichsam mit Pocken besetzt ist, und überdem vielen kohlenschwarzen Keimstaub, nur selten aber Scheinfrüchte trägt. — In Deutschland kommt die Flechte auf den Alpen, auf dem Erzgebirge und den damit zusammenhängenden Gebirgszügen, auf dem Thüringer Walde und anderwärts vor, sonst findet man sie auch in der Schweiz, Schweden, Schottland, Irland u. s. w. auf sandigen Felsen höherer Gebirgsgegenden. Nach Zenker ist die Gyrophora pustuluta eine sehr wichtige Färberflechte, die bei weitem nicht so häufig angewendet worden ist, als sie es verdient, indem sie ein schön rothes Pigment enthält, das mit Urin behandelt, violett färbt. Einige glauben, dafs die chinesische Tusche daraus bereitet werde.

Man vergleiche Virey de divers lichens tinctoriaux Parelles. Journal de Pharmacie Avril 1839. p. 220.

Roccella tinctoria Achar.

Holländische oder kanarische Orseille.

(Zenker merkantil. Waarenkunde tab. XVIII. fig. D — L)

Nach der Ansicht von Zenker gehören als Synonyme hierher: Roccella phycopsis und R. fuciformis. Beide kom-

*) Man sehe Essai sur les plantes tinctoriales de l'Auvergne par M. l'Abbé Dubois. Annales scientifiques et industr. de l'Auvergne, Mai et Juin 1833. p. 204 et suiv.

men nicht nur an denselben Standorten vor, wie die Roccella tinctoria selbst (Seite 44), sondern überdem noch auf den Felsen der Küstengegenden von England und Frankreich. Besonders häufig wird Roccella fuciformis Ach. var. linearis sammt der R. tinctoria an den Felsen der in der Nähe von Madeira liegenden Desertas-Inseln gesammelt. Auch Roccella dichotoma Persoon ist Zenker geneigt, für eine Abänderung der R. tinctoria zu halten.

Nach Guibourt bereitet man die Orseille, eine sehr dunkel violettrothe färbende Paste, aus zwei verschiedenen Flechtenarten, nemlich aus Roccella tinctoria und fuciformis, welche beide an den Felsen der Seeküste, zumal auf den kanarischen Inseln, am grünen Vorgebirge und auf dem griechischen Archipelagus wachsen; die andern Flechten kommen von den Felsen der Auvergne und der Pyrenäen, und gehören zur Gattung Variolaria (V. oreina, dealbata). Sehr leicht sind diese Pflanzen zu unterscheiden. Roccella tinctoria oder die Orseille der kanarischen Inseln hat die Form eines kleinen Strauches mit cylindrischem Stamm und Aesten, sie ist weifsgrau, bisweilen bräunlich, 1—3 Zoll lang, und bildet die geschätzteste Sorte. Die an Farbstoff weit weniger reiche Roccella fuciformis ist immer weifs, ihr Thallus flach, zerästelt, zweitheilig (dichotome), 2—4 Zoll lang und länger. Die Variolaria dealbata oder Orseille der Pyrenäen kommt in Gestalt kleiner unregelmäfsiger, kaum linsengrofser Krusten, von sehr weisser Farbe vor, die fest an den Felsen kleben.

Die Orseille des Handels stellt einen festen dunkelviolettrothen, stark und unangenehm riechenden Teig dar, welcher dem Ansehen nach mit zahlreichen Pflanzenstückchen, so wie mit einer Menge weifser Punkte vermischt ist, die ein ammoniakalisches Salz zu seyn scheinen, das sich auf der Oberfläche absetzt. Dem Wasser theilt die Orseille eine dunkelrothe Farbe mit, auch kann man damit Zeuge sehr lebhaft, aber nicht dauernd färben.

Eine sehr interessante Arbeit über die Bestandtheile der Roccella tinctoria und der Pigmente, die man aus ihr darstellt, lieferte Robert Kane. Aus der Flechte selbst, so wie sie im Handel unter dem Namen Archil-weed vom Kap der grünen Inseln eingeführt, und die Tonne um 200 Pfund Sterling verkauft wird, stellte derselbe folgende Stoffe dar: 1. Erythrylin, eine, wenn sie frisch dargestellt ist, blafsgelbliche, oft fast weifse Substanz, die jedoch meistens von einem Gehalte an Chlorophyll grünlich ist, in kaltem und heifsem Wasser sich nicht löst, aber während des Kochens damit Erythrinbitter liefert. 2. Erythrin oder dieselbe Substanz, welche Heeren unter dem Namen Pseuderythrin beschrieb. In kaltem Wasser ist sie wenig, in kochendem

sehr reichlich löslich und setzt sich beim Erkalten in glänzenden glimmerartigen Blättchen ab. Die frisch bereitete wässerige Lösung ist farblos, wird aber an der Luft bald braun. In Alkohol und alkalischen Flüssigkeiten ist das Erythrin leicht löslich. 3. Erythrinbitter (Amarythrin) bildet sich, wenn eine wässerige Erythrinlösung einige Tage lang der Luft ausgesetzt wird; es hat einen eignen, bittersüfsen Geschmack, der wie sein Geruch dem des gebrannten Zuckers ähnlich ist. Es ist sehr löslich in Wasser, viel weniger in Alkohol, gar nicht in Aether. 4. Telerythrin: sehr kleine, braungelbe, körnige Krystalle, die sich durch den längeren Einfluſs der Luft aus dem halb flüssigen Amarythrin bilden. Sie sind leicht in Wasser löslich, weniger in Alkohol, unlöslich in Aether, und haben einen süfslich bitteren Geschmack.

Es scheint, dafs die Veränderungen in der Constitution der Pigmente, welche die Roccella tinctoria ursprünglich enthält, einfach auf dem oxydirenden Einfluſs der Luft beruhen. In einem jeden Stadium kann man daraus, bei Behandlung mit Ammoniak, die weinrothe Substanz gewinnen, welche den Anfangspunkt der Orseillenreife bildet, doch vorzugsweise aus dem Amarythrin. In der Roccella tinctoria konnte keine Spur von Variolarin oder Orein entdeckt werden, auch lieferte die durch Alkohol erschöpfte Flechte mittelst Wasser nur noch Spuren von Stärke oder Gummi, so wie Holzfaser und einige Erdsalze.

Aus der käuflichen Orseille (Archil) stellte Robert Kane folgende Substanzen dar: 1. Azaerythrin. Es ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, löslich in alkalischen Flüssigkeiten mit weinrother Farbe. [Siehe über diese, wie über alle diese Stoffe der Farbflechten Band 1. fünfte Auflage pag 1126 u. d. f.] 2. Orcein. Eine schön rothe, in Wasser wenig lösliche Substanz, das sich jedoch damit schön roth färbt. In Alkohol löst sie sich sehr leicht mit schön carmoisinrother Farbe, nur wenig in Aether. Eine wässerige Auflösung von Kali oder Ammoniak löst das Orcein mit prächtiger Purpurfarbe. Eine Verbindung des Orceins mit Alkali gibt mit Metalloxydsalzen sehr schöne Lacke, von verschiedenen Nüancen, die jedoch beim Trocknen einen grofsen Theil ihres Farbenglanzes einbüfsen. 3. Erythroleinsäure. Dies ist die carmoisinrothe, bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssige, in Aether lösliche Substanz, die aus dem festen Orseille-Extract durch warmen Aether ausgezogen wird.

In dem Lakmus fand K. folgende Stoffe: 1. Erythrolein: es wird durch Verdampfen der ätherischen Lösung erhalten, ist bei gewöhnlicher Temperatur halb, bei 38° C. ganz flüssig. Mit Metallsalzen erzeugt es durch doppelte

Zersetzung schöne purpurrothe Lacke. 2. Erythrolitmin. Ein Körper von schön rein hellrother Farbe, ohne eine Nüance von Carmoisin. In Alkohol löst es sich mit tiefrother, in etwas concentrirter Kalilösung mit blauer Farbe. Aus der kochenden alkoholischen Solution des Erythrolitmin setzen sich schön tiefrothe, kleine, weiche, körnige Krystalle ab. Mit Metalloxyden bildet es schön purpurrothe Lacke. 3. Azolitmin. Ein dunkel, bräunlichrothes, nicht krystallinisches, stickstoffhaltiges Pulver, das durch Alkalien blau gefärbt wird. 4. Spaniolitmin. Gleich den beiden vorigen wird es durch Alkalien gebläut; es ist hellroth, unlöslich in Alkohol und Aether, sehr wenig in Wasser, das dadurch hellroth gefärbt wird. Mit Metalloxydlösungen bildet es Niederschläge, die scheinbar denen des Azolitmins ähnlich sind.

Die farbigen Bestandtheile des Lakmus sind im natürlichen Zustande roth, und das Lakmusblau wird durch Verbindung mit einer Base erzeugt. Es gibt eigentlich in dem Lakmus nur zwei charakteristische Farbstoffe, das Erythrolitmin und das Azolitmin, in so fern das Erythrolein nur durch Alkalien karmoisinroth gefärbt wird, und das Spaniolitmin nur sehr selten vorkommt. In dem käuflichen Lakmus sind diese Farbstoffe mit Kalk, Kali und Ammoniak verbunden; der Masse ist ferner eine beträchtliche Quantität von Kreide und Sand beigemengt.*)

M. Amèdié Gélis schrieb eine sehr ausgedehnte Abhandlung über den Ursprung, die Fabrikation und die Zusammensetzung der Sorten von Tournesol des Handels, die er in zwei Sectionen bringt, nemlich Tournesol en drapeaux (Bezetta), welche Sorte lediglich aus Croton tinctorium bereitet wird, und Tournesol en pains, worunter er die aus der Roccella tinctoria und andern Flechten bereitete Lacca musica der Officinen versteht. — Aus seinen Untersuchungen zieht er folgende allgemeine Schlüsse: 1. Die Bezetta caerulea ist ein von dem Lakmus ganz verschiedenes Produkt, und kann nie zur Fabrikation des letzteren benutzt werden. 2. Alle Pflanzen, aus denen man Orseille bereitet, können auch zur Fabrikation des Lakmus benutzt werden. 3. Lösliche kohlensaure Alkalien spielen eine sehr wichtige Rolle bei der Produktion des Lakmus. 4. Die Lakmusfarbe kann nicht wie bisher einem einzelnen, sondern mufs vier besondern Farbstoffen zugeschrieben wer-

*) Beiträge zur chemischen Geschichte der Orseille und des Lakmus von Robert Kane. Annalen der Chemie und Pharmacie Bd 30. p. 25 — 76. Ferner l'Institut Nr. 308. Pharmaceutisches Centralblatt 1839. p. 862.

den, die sich mit Hülfe der Lösungsmittel von einander trennen und unterscheiden lassen.*)

Parmelia scruposa Sprengel. Eine auf Baumrinden und auch auf der Erde, zumal in Wäldern gar nicht seltene Flechte, zu der als Synonyme gezählt werden: Lichen scruposus Schreber, bryophilus Ehrh., Urceolaria scruposa et Gyalecta bryophila Achar. Synops. Psora muscorum Hoffmann.

Variolaria lactea Achar. ist, wie Sprengel versichert, nichts weiter als die Kruste oder der erste Anflug, aus der sich später die Parmelia scruposa bildet, und in diesem Umstande liegt der Grund, warum letztere hier eine Stelle fand, denn Herr Prof. Liebig versichert (Band 1. Fünfte Auflage pag. 1120), dafs die Farbflechten, hauptsächlich diejenigen, welche Variolaria lactea enthalten, einen stickstofffreien Körper liefern, der mit dem Namen Lecanorin bezeichnet wurde.

Acharius bezeichnet übrigens die gedachte Kruste folgendermafsen:

Variolaria lactea (Lichen lacteus L.) crusta tartarea determinata rimoso-areolata laevigata lactea, ambitu subradiato crenato-sublobato; apotheciorum verrucis confertis marginatis supra albissimis pulverulentis. Synopsis methodica Lichenum pag. 132.

Man findet dieses Flechtengebilde auf Felsen und Steinen.

Die Auffindung des Lecanorin verdankt man dem Herrn Eduard Schunck, welcher verschiedene krustenförmige Flechten (wie es scheint gemengt) aus den Gattungen Lecanora, Variolaria etc. untersuchte. Sie waren am Vogelsberg gesammelt, wo sie in dünnen Lagen auf Basaltfelsen wachsen und auch manchmal zu technischem Behufe benutzt werden. Durch Behandlung dieser Flechten mit Aether wurde das Lecanorin erhalten, eine vollkommen weifse farbstoffgebende Substanz, die aus ganz kleinen zu Sternen zusammengruppirten Krystallnadeln besteht. Noch fand derselbe eine krystallinische, durch einen grünen Farbstoff verunreinigte Materie, die durch Auswaschen mit Aether weifs und rein wird.**)

Von Meyer und Andern wird auch die Variolaria communis und mehrere andere Arten oder Formen, die dahin gezählt wurden, lediglich für unausgebildete Flechtenlager gehalten, daher ist es hier an seinem Orte, zu erinnern, dafs bereits Braconnot ein solches Gebilde, das er mit dem Namen Lichen fagineus bezeichnete, und das man auf Variolaria communis bezog, untersuchte. Er fand wachsartige Materie, grüne, färbende Materie, bitteres und scharfes Princip, unkrystallisirbaren Zucker, eine unbestimmte pulverige Substanz, in Wasser, Weingeist und Salzsäure unauflösliche Materie, Thierleim, in der Asche eisenhaltigen phosphorsauren Kalk.

Man sieht, wie in neueren Zeiten sehr viel zur wahren Kenntnifs der Farbflechten geschehen ist, allein nur dann wird man über die Verbreitung dieser Pigmente in den Lichenen zu reinen Schlüssen kommen, wenn sich Botaniker und Chemiker zu gemeinschaftlichen Arbeiten zusammenfinden.

Parmelia florida Sprengel. Lichen floridus L., Usnea florida Hoffm. Bart-Schüsselflechte, blumige Haarflechte, Ziegenbart. Eine häufig an Waldbäumen wachsende Flechte, mit aufrechtem und herabhängendem, zum Theil fufslangem, verworren-fadenförmigem, weifslichgrauem Laube, ausgebreiteten Zweiglein und kreisförmigen, fast flachen, blafs fleischfarbenen, sehr breiten Schüsselchen mit gewimpertem Rande. Sie findet sich auch auf Chinasorten. Nach M. Prost liefert diese Flechte eine violette Tinctur.

---

*) Recherches sur l'origine, la fabrication et la composition des Tournesols du commerce. Journal de Pharmacie 1841. p. 447—493.

**) Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 41. pag 157.

Parmelia articulata Sprengel. Lichen barbatus L., Usnea articulata et barbata Hoffmann. Gemeine gegliederte Bartflechte, findet sich an alten Bäumen, vorzüglich an etwas kränklichen, fast abgestorbenen Zweigen. Sie ist der vorigen sehr ähnlich, das lange Laub aber immer hängend, sehr verworren ästig, blafsgrünlich, glatt und gegliedert, die Glieder etwas bauchig unterschieden, die Aeste ausgesperrt und die Zweige handförmig, mit dem übrigen Laube gleichfarbig. Die höckerigen braunen Schüsselchen sind unfruchtbar. Die Pflanze, welche von Zenker nur für eine Varietät der vorigen gehalten wird, variirt mit mehr oder weniger gelbem Laube, und findet sich zum Theil schön schwefelgelb gefärbt auf Loxachina.

Parmelia plicata Sprengel, Lichen plicatus L. Verworrene Schüssel- oder Haarflechte, Wickelflechte, Eichenflechte, Eichenmoos, netzförmiger Baumbart, gehört als Synonym zu Usnea plicata. Siehe Nees pag. 43.

Parmelia Prunastri Achar. Evernia Prunastri Ach., Lichen Prunastri L. Schlehenflechte, Pflaumenflechte, weifses Lungenmoos; wächst häufig an Hecken, besonders an Schlehen, auch an andern Stäuchern und Bäumen. Es ist eine Flechte mit rasenartig ästigem, weifslich-aschfarbenem Laube, dessen Aeste ausgebreitet, aufrecht und aufsteigend, gabelförmig-vielspaltig, flachlinienförmig verschmälert, runzlich-grubig, unten rinnenförmig und weifslicher sind. Die Schüsselchen sind braun, hohl, gerändelt. Ehedem war diese Flechte unter dem Namen Muscus arboreus, Acaciae, Herba muscі Acaciae officinell.

Parmelia vulpina Ach. method. Evernia vulpina Ach. Lichenogr. Usnea vulpina Hoffm. Lichen vulpinus L. Eine in der Schweiz, Steiermark auf dem Stamme der Pinus Cembra und sonst auf altem Holze vorkommende Flechte mit sehr ästigem gelbem Laube, dessen Segmente zusammengedrückt, von Gruben durchzogen ist, und braune Schüsselchen trägt. Nach Bebert enthält diese in den Schriften von Decandolle unter dem Namen Cornicularia vulpina vorkommende Art einen krystallinischen, mit dem Namen Vulpulin bezeichneten Stoff, der in abgeplatteten, rechtwinkligen, auch zarten, seidenartigen, schön citrongelben, durchsichtigen Säulchen erhalten wird, die an der Luft unverändert bleiben. Die wässerige Lösung reagirt sauer, und es kann daher dieser Stoff auch Vulpulinsäure genannt werden. Bebert schlägt das Vulpulin, so wie die Flechte selbst zum Gelbfärben der Zeuge vor (Annalen der Pharm. Bd. 2. pag. 342).

Parmelia usneoides Achar. method. Oschnah Avicenn. Lichen Usnea Sw. Alectoria Arabum et usneoides Achar. Usnea arabum Kosteletzky. Wohlriechende Bartflechte. Eine an Bäumen in der heifsen Zone in Asien, Afrika und Amerika vorkommende Flechte, deren weifsliches Laub gabelspaltig, sehr ästig und von Längsstreifen durchzogen ist. Die Aeste sind haarförmig, zusammengedrückt, die Schildchen flach und ganzrandig. Die frische Flechte hat einen ambraartigen Geruch, und wurde ehedem als ein beruhigendes, Schlaf machendes, das Erbrechen stillendes und magenstärkendes Mittel gerühmt.

Parmelia omphalodes Achar. Lichen omphalodes L. Nabelflechte. Eine auf Felsen u. s. w. wachsende Art mit niederliegend-ausgebreitetem, kreisrundem, blattartigem, bläulichgrünem und schwarzbräunlichem, glänzendem, oben schwarz punctirtem, unten schwarz faserigem, vieltheilig-buchtigem Laube, linienförmigen, flach abgerundeten, gekerbten Einschnitten, und rothbraunen, gekerbten Schüsselchen. Die Flechte war ehedem gebräuchlich; man sammelte sie mit der folgenden Art, besonders auf alten Knochen, Menschenschädeln, und nannte sie Menschenschädelmoos, Usnea seu Muscus cranii humani.

Parmelia saxatilis Achar. Lichen saxatilis L. Steinflechte, Steinmoos. Ein häufig auf Steinen, an Bäumen, auf Brettern, Knochen u. s. w.

wachsende Flechte, mit kreisförmig ausgebreitetem, niederliegendem, aschgrauem, rauhem, grubig-netzartigem, unten schwarz faserigem, vieltheiligem Laube, mit ziegeldachförmigen, abgerundeten Einschnitten und rothbraunen gekerbten Schüsselchen. Die Flechte wurde unter gleichem Namen wie die vorige eingesammelt, und wie diese gegen Blutflüsse, Epilepsie etc. angewendet. Vergleiche auch Nees pag. 43 bei Usnea plicata.

Parmelia parietina Achar.
Wandflechte, goldgelbe Schuppenflechte.

Zu dieser von Nees bereits (Seite 41) beschriebenen Flechte gehören nach Sprengel: Parmelia rutilans et aureola Achar., Lecanora lobulata et polycarpa Flörke, candelaria, salacina, erythrella, cerina, citrina β, Lecidea luteo-alba Achar. Ungemein schön hat Meyer diese Uebergänge und Formen der Wandflechte beschrieben, und durch eine herrliche ausgemalte Kupfertafel erläutert, wo man auch den Uebergang der Porina pertusa in Variolaria communis dargestellt sieht.*)

Zum officinellen Gebrauche sammelt man die Wandflechte am besten bei feuchter Witterung, und zwar nur gröfsere fruchttragende Exemplare, die sich dann leicht mittelst eines stumpfen Messers u. s. w. von ihrer Unterlage trennen lassen; sodann klopft man sie in Säcken, trocknet sie schnell, und befreit sie durch Auslesen und Absieben, auch wohl durch Zerstosen in ein grobes Pulver (Spezies) und Absieben des feinen schwärzlichen Staubes, so wie durch Waschen mit Wasser von allen Unreinigkeiten. Das feine Pulver ist hellgrün; die Flechte hat frisch einen schwachen, dumpfigen, der China ähnlichen Geruch; trocken ist sie geruchlos. Der Geschmack ist schwach bitter, etwas schleimig. Jod färbt sie nur braun. Der kalte, wenig gefärbte wässerige Aufgufs wird von salzsaurem Eisenoxyd nur etwas braun gefärbt und schwach getrübt, Gallustinctur trübt ihn nicht.

Vorwaltende Bestandtheile: Bitterer Extractivstoff, Zucker, Parmelgelb, Parmelroth u. s. w. Die Analyse von Herberger siehe Buchner's Repert. Bd. 47. p. 179. Annalen der Pharmacie Bd. 12. pag. 342.

Die Güte und Aechtheit der Flechte ergibt sich aus dem Ansehen. Sie mufs schön gelb, oder (nafs) grünlichgelb, und die Schüsselchen ebenfalls hochgelb seyn. Auch darf sie keine fremdartigen Theile, Rinde, Erde, Steine u. s. w., worauf die Flechte wuchs, enthalten (sie wird darum auf oben angeführte Art gereinigt). Eine Verwechslung mit andern gelben Flechten, z. B. Parmelia murorum möchte kaum vorkommen. Das Laub dieser Flechte ist mehr runzlich gefaltet, und pulverartig bestäubt, und wird zuletzt grauweifslich. Sie hängt sehr fest an den Steinen, worauf sie wächst, an, läfst sich schwierig davon trennen, und wird schon aus diesem Grunde nicht leicht dafür gesammelt werden.

*) Nebenstunden meiner Beschäftigungen im Gebiete der Pflanzenkunde. Erster Theil. Göttingen 1825.

Dasselbe gilt noch mehr von kleineren gelben Flechten, mit krustenartigem Laub und verschieden gefärbten Schüsselchen.

Anwendung. Man gibt die Wandflechte in Pulverform, im Aufguss und Abkochung, in denselben Dosen wie China, und in ähnlichen Fällen. Präparate hat man Extract und Tinctur (Extract. et Tinctura lichenis parietini), Ihre fiebervertreibenden Eigenschaften scheinen spätere Erfahrungen nicht zu bestätigen. Man kann sie zum Gelb- und Braunfärben benutzen. Siehe die neuesten Entdeckungen in der Mater. medica. Erste Auflage. Seite 184.

Parmelia furfuracea Achar. method. Lichen furfuraceus L. Borrera Achar. Lichenograph. Kleienartige Schüsselflechte. Man findet sie auf Bergen an Felsen und Bäumen. Ihr Laub ist an der Unterlage angedrückt, ästig, aschgrau und gleichsam kleienartig bestreut, auf der untern Seite ist es schwärzlich und rinnenartig vertieft. Die braunrothen Scutellen sind concav und gerandet, und wie mit aschfarbiger Kleie bestreut. Nach John enthält diese Flechte: harziges Blattgrün, in Wasser und Weingeist lösliches Extract, mit etwas saurem Kalksalz, Gummi, Inulin (Flechtenstärkmehl), unlösliche häutige Theile, Ammoniak, Kali, Kalk-Kieselerde, Eisen und Mangan, zum Theil mit Pflanzensäure und mit Phosphorsäure verbunden.*)

Man hat diese sehr bittere Flechte als ein Adstringens und Fiebermittel empfohlen (Lindley Flora medica p. 628).

Cetraria islandica Achar.

Isländische Flechte.

Zu der von Nees (Seite 45) bereits gegebenen botanischen Beschreibung ist in pharmaceutischer Hinsicht noch Folgendes beizusetzen:

Man sammelt die Flechte an trocknen heitern Tagen, reinigt sie von allen fremden Flechten und andern Unreinigkeiten sorgfältig, und trocknet sie schnell an der Sonne. Sie ist geruchlos und schmeckt stark bitter, schleimig; durch anhaltendes Kauen, so wie durch Kochen mit Wasser wird die Flechte ganz weich, gallertartig, schlüpfrig, und löst sich gröfstentheils. Jod färbt sie schwarzblau. Der kalte wässerige, wenig gefärbte Aufguſs wird von salzsaurem Eisenoxyd stark dunkelviolett, später braun gefärbt; Gallustinctur trübt ihn nicht.

---

*) Dieselben Bestandtheile wie Parmelia furfuracea enthält nach John auch Parmelia cycloselis Achar. (Lichen ciliaris L., orbicularis Hoffm., Borrera ciliaris Autor.)

In dem flechtenartigen Ueberzug, der auf der falschen Augusturarinde vorkommt, fanden die Herren Pelletier und Caventou einen braunen harzigen Farbstoff (Strychnochromin), welcher ein geschmack- und geruchloses, rothgelbes oder braunes, in Alkohol leicht, aber in Wasser und ätherischen Oelen schwer lösliches Pulver darstellt, und in Salpetersäure sich mit tiefgrüner Farbe auflöst. Sie fanden ferner darin: grünlich gelbes, fettes Oel, extractives Gelb, Gummi u. s. w. — Zenker zeigte jedoch, dafs die genannten Chemiker im Irrthume waren, wenn sie den untersuchten Ueberzug der Rinde für eine Flechte hielten, obgleich allerdings Lecidea Pseud-Angusturae Zenk. und Verrucaria nitida Achar. auf der falschen Angustura vorkommen.

Güte, Verwechslung. Die Güte der isländischen Flechte hängt von ihrer Frische und Reinheit ab. Ziemlich helle weifsliche Flechte ist die beste, doch taugt auch braune Flechte, nur darf sie nicht durch Schimmel oder Fäulnifs dunkel und mifsfarbig seyn. Sie mufs ferner frei von allen fremdartigen Beimengungen, Holzstückchen, abgestorbenen Zweiglein, Laubmoos und andern Flechten seyn, weshalb sie, wenn es nöthig seyn sollte, sorgfältig auszulesen ist. Verwechselt wird sie wohl nicht leicht. Ihre Unterscheidungszeichen von andern Flechten ergeben sich leicht aus der Vergleichung der Beschreibungen. Besonders ist ausser der übrigen angezeigten Beschaffenheit auf die kurzen steifen Wimpern am Rande zu sehen, welche nur höchst selten bei einzelnen Exemplaren fehlen.

Anwendung. Nur höchst selten gibt man die isländische Flechte in Substanz, in Pulverform; in der Regel in Abkochung, zuweilen läfst man die Flechte mit kaltem Wasser maceriren, welcher Auszug weggeschüttet wird, um sie von einem Theil ihrer Bitterkeit zu befreien (Lichen islandicus ablutus). Wird die Abkochung stark verdünstet, bis sie beim Erkalten gallertartig erstarrt, und mit Zucker versetzt, so erhält man das Isländische Moos-Gélée. Die Isländische Moos-Paste (Pasta lichenis islandici) wird bereitet, indem man eine Abkochung von gleichen Theilen isländischem Moos, das durch wiederholtes Ausziehen völlig erschöpft ist, mit eben so viel Zucker und Gummi verdampft, in Täfelchen ausgiesst, und dann vollkommen austrocknet. Das Ausziehen und Abdampfen geschieht am zweckmäfsigsten im Wasserbad; auf freiem Feuer brennen die sich bildenden Häutchen leicht an. Die Moos-Chocolade erhält man auch auf ähnliche Weise, durch Vermischen des Extracts (nicht so zweckmäfsig des Pulvers) mit Cacao und Zucker, und verfährt übrigens wie bei der Bereitung der gewöhnlichen Chocolade. Bisweilen setzt man der Gallerte sowohl als der Chocolade etwas Salap zu. *) In nördlichen Ländern macht die isländische Flechte ein wichtiges Nahrungsmittel für Menschen und Thiere aus. Sie wird als Gemüse genossen, zu Mehl gemahlen, wie Waizenmehl benutzt, zu Brod verbacken u. s. w. Der bittere Geschmack macht sie aber unangenehm. Man befreit sie leicht von demselben, wenn die gereinigte Flechte mit verdünnter wässeriger Kalilösung (Aschenlauge) kalt macerirt, und dann wohl gewaschen wird. So läfst sich dieselbe als gesunde nahrhafte Speise, Mehl, Gemüse u. s. w., dem man durch gehörige Zusätze Wohlgeschmack gibt, auf sehr verschiedene Weise benutzen.

Cetraria aculeata Fries. Cornicularia aculeata Achar. Lobaria aculeata Hoffm. Lichen aculeatus Ehrh. Lichen castaneus Leers. Eine der isländischen Flechte sehr verwandte Art, welche bereits Reichard in seiner Flora von Frankfurt am Main nur für eine Varietät derselben hielt, womit auch späterhin Sprengel übereinstimmte, der übrigens auch noch Cetraria platyna und C. odontella Achar. dahin zieht. — Man findet diese Art auf dürren unfruchtbaren Angern, auf Heiden, in der Nähe von Sand und Schiefergruben. Der Thallus ist aufrecht, kastanienbraun, seine Theilungen rundlich-kantig und gehen gegen die Spitze hin in kurze pfriemenförmige, glänzende Stacheln über; diese Segmente sind dicht ineinander verworren, so dafs die ganze Flechte eine sehr trockne, spröde und rauschende Beschaffenheit zeigt. Die sehr selten bemerklichen Apothecien haben eine dem Laube gleiche Farbe und hervorstehenden, zurückgeschlagenen und dornig gewimperten Rand.

Nach der Ansicht der Herren Hampe und Weppen ist diese am Harze häufig vorkommende Flechte eine jüngere unausgebildete Form der mit ihr zusammen vorkommenden Cetraria islandica, indem sich Uebergänge zu derselben vorfinden sollen; übrigens bemerken sie, die Cetraria aculeata enthalte kein Cetrarin, dagegen Flechtensäure und Moosstärke, wiewohl in geringerer Menge, und letztere gefärbt. In den Uebergängen der C.

*) Ueber die verschiedenen jetzt gebräuchlichen Präparate aus der isländischen Flechte vergleiche man: Die neuesten Entdeckungen in der Mater. med. 2. Aufl. Bd. 2. pag 305 — 320.

aculeata zu C. islandica dagegen fand man neben den beiden letzten Stoffen auch schon die Bitterkeit oder das Cetrarin. Die gedachten Herren glauben, da der bittere Geschmack den Kranken oft zuwider ist, so möchte vielleicht die nicht bittere C. aculeata eine nützliche Anwendung finden.

Welche Ansicht man nun auch von dieser Cetraria aculeata haben mag, so ist doch soviel gewifs, dafs sie nicht statt der wahren Cetraria islandica gesammelt und als ein Surrogat derselben betrachtet werden darf, indem gerade die Bitterkeit oft den Grund enthält, warum sie die Aerzte in manchen Fällen verordnen.

Cetraria nivalis Achar. Lichen nivalis L. Lobaria nivalis Hoffm. (Eng. Bot. t. 1194). Eine auf den Alpen der Schweiz und des südlichen Deutschlands, so wie auf den Gebirgen der nordischen Länder vorkommende Art (Parmelia nivalis Sprengel), deren Laub weifs oder blafs schwefelgelb, an der Basis orangefarben, grubig geadert ist, die Segmente desselben sind theils aufrecht, theils niederliegend, vielfach eingeschnitten, zerlappt und zerrissen mit gezähnten Rändern. Die bräunlichen Apothecien haben einen aufgeworfenen, fast ganzen Rand. Nach Lindley sind die Apothecien fleischfarben und ihre Ränder gekerbt. Die Pflanze hat ganz die Eigenschaften der isländischen Flechte.

Man verwechsle übrigens diese Art nicht mit dem ebenfalls auf den Alpen vorkommenden Lichen nivalis Weis — Cetraria cucullata Achar. — dessen Thallus an der Basis rothbraun ist, und dessen fruchttragende Segmente kappenförmig gebogen sind. Von der isländischen Flechte unterscheidet es sich besonders durch den glatten (nicht wimperartig gezähnten) Rand des Laubes.

Lobaria pulmonaria Link. Lungenflechte. Zu der von Nees (Seite 41) gegebenen Beschreibung ist noch Folgendes hinzuzufügen. Nach John enthält diese Flechte (Sticta pulmonacea Achar.) harziges Blattgrün, bittres Extract, modificirtes Helenin (Moosstärkemehl), einen unauflöslichen Theil, Ammoniak, Kali, Kalk, Kieselerde und Eisen, zum Theil mit Pflanzensäure und Phosphorsäure vereinigt.

Nach Fr. Weppen enthält die Sticta pulmonacea einen ähnlichen Bitterstoff wie die isländische Flechte. Man erhält denselben — Stictin — durch Behandeln der Flechte mit Alkohol und Aether als ein völlig weisses Pulver, welches kaum in Aether, etwas in Wasser, am besten in kochendem Alkohol löslich ist, in welcher alkoholischen Solution der kratzend bittere Geschmack und die saure Reaction dieses Stoffes am entschiedensten sich ausspricht. (Pharmaceutisches Centralblatt 1838. p. 177.)

Peltigera aphtosa Hoffm. Lichen aphtosus L. Warzige Schildflechte. Eine an gleichen Orten wie die Peltigera canina (Seite 42) vorkommende, und ihr auch sehr ähnliche Art. Sie unterscheidet sich von derselben durch ihr oben mehr braungrünliches, mit braunen Warzen bestreutes, unten schwarz geadertes und befasertes Laub, durch die in der Mitte schmälern, am Rande zurückgeschlagenen fruchttragenden Lappen, und die breiteren, länglichen, aufsteigenden Schüsselchen, mit eingebogenem, etwas zerrissenem Rande. Diese Flechte war unter dem Namen Herba Musci cumatilis officinell.

Cladonia sanguinea Martius. Icon. plant. cryptogam. XXIX. t. 11. f. 1. Eine auf Felsen und Baumrinden in Brasilien wachsende Flechte mit dicht ziegeldachförmig geschichtetem, unten scharlachroth bereiftem, oben grünem und etwas klebrigem Laube, dessen Segmente aufsteigend und gekerbt sind. Die Podetien tragen am Rande zusammenfliefsende scharlachrothe Schildchen. Diese mit Wasser und Zucker abgeriebene Flechte wird in Brasilien für ein vortreffliches Mittel gegen die Schwämmchen bei kleinen Kindern gehalten.

Cladonia vermicularis Hooker. Cenomyce vermicularis Achar. Lichen vermicularis E. B. t. 2029. Eine im nördlichen Theile der Erde vorkommende Art, deren Fruchtstiele (Podetia) horizontal ausgebreitet,

rein weifs, pfriemenförmig, einfach oder etwas geästelt und am Ende zugespitzt sind. In Südamerika wird diese Flechte unter dem Namen Contrayerba blanca als ein Magenmittel benutzt,

Sprengel erwähnt diese Pflanze unter dem Namen Cladonia subuliformis Hoffm. und rechnet als Synonyme dazu Lichen vermicularis L., L. tauricus Wulfen u. s. w. Sie wird auf den Alpen gefunden.

Cladonia coccifera Baumgarten. Cl. extensa Hoffm. Lichen cocciferus L. Cenomyce coccifera Ach. Scharlachrothe Becherflechte, Feuerkraut. Eine zum Theil häufig auf Gebirgen, Hügeln, in Wäldern, am Rande derselben, auf der Erde, besonders an etwas schattigen feuchten Orten, wachsende Flechte, mit sehr kleinem, flach ausgebreitetem, blätterigem, oben grünlichem, unbestäubtem, unten weifsem Laub, abgerundeten, gekerbten Einschnitten, kreiselförmig verlängerten Fruchtstielen, die sämmtlich bechertragend, feinschuppig, kleienartig und weifsbestäubt sind. Die unregelmäfsig gezähnten Becherchen werden später am Rande mit einzeln oder geknauelt stehenden, zum Theil grofsen, gestielten, scharlachrothen Fruchtknöpfchen besetzt. Die Flechte war unter dem Namen Herba Ignis, Muscus pyxidatus gebräuchlich. Sie ist geruchlos und schmeckt, zumal wenn man sie anhaltend kaut, schleimig bitter.

Officinell war unter gleichem Namen die von Nees (Seite 42) beschriebene Cladonia pyxidata. Beide ganz ähnlich schmeckenden Flechten werden von Jod nur braun. Die wässerigen, kaum gefärbten Infusionen beider werden durch salzsaures Eisenoxyd ganz so wie der Aufgufs der isländischen Flechte violett verdunkelt. Die Farbe geht später in das Braune über. Man gebraucht beide Flechten besonders in Brustkrankheiten, gegen Keuchhusten u. s. w.

Baeomyces roseus Persoon. Patellaria ericetorum Sprengel, Lichen ericetorum L. Rosenrothe Schwammflechte. Häufig findet man dieselbe in sterilen trocknen Waldgegenden auf Heideplätzen an sonnigen Abhängen. Der Thallus bildet eine weit ausgebreitete, kreideweifse, körnigstaubige, dicht an der Erde, kaum ohne Bruch abzulösende Kruste, aus welcher die kleinen einfachen cylindrischen Fruchtstiele hervorstehen, und kugelrunde schön rosenrothe Apothecien tragen, so dafs diese niedliche Flechte als eine Zierde mancher sterilen Plätze betrachtet werden kann.

Nach Brandes enthalten die Fruchtköpfe (Cephalodia) dieser Flechte: schleimzuckerartige Materie, dem thierischen Leim ähnliche Phyteumacolla, Flechtengelatin, zellulose Membran und Erythrophyll; so nennt B. den besonderen röthlichgelben Farbstoff der Cephalodien, der in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether aber löslich ist, und dessen schönes Roth durch Kali erhöht wird. (Berlin. Jahrb. für die Pharm. Jahrg. 26. p. 38.)

Ueber das Vorkommen des Amylum bei den Kryptogamen, hauptsächlich in den Flechten, theilte Dr. J. R. Th. Vogel interessante Beobachtungen mit (Linnaea Bd. 15. pag. 58 u. d. f.) und M. Roy zeigte, wie man die Flechte zur Gewinnung von Alkohol verwenden könne. (Brandes Archiv erste Reihe Bd. 25. pag. 365.)

Herr Prof Fée in Strafsburg, welcher mit Vorliebe dem Studium der exotischen Flechten oblag, beschrieb folgende, grofsentheils neue, auf officinellen Rinden vorkommende Arten:

Opegrapha Melambo: Thallo tenui albo subfarinaceo effuso, lirellis simplicibus aterrimis per confluentiam saepe furcatis, subramosisque rectiusculis, aliquando curvatis emergentibus, extremitatibus acutiusculis vetustate obtusis, margine rectiusculo.

Auf der Melamborinde der Apotheken (Drimys granatensis L. fil.)

Opegrapha gracilis Fée. O. Comma Achar. Graphis Comma Eschweiler u. s. w. Thallo membranaceo albo evanido pruinoso pulveru-

lentique effuso; lirellis emergentibus subsessilibus subsimplicibus gracilibus punctiformibus linearibus rectiusculis, disco canaliculato nudo, margine thallode evanido.

Häufig auf Rinden von Croton Cascarilla, Exostemma floribundum, E. peruvianum u. s. w.

Opegrapha Agelaea Fée. Thallo cartilagineo viridi pallide olivaceo laevissimo effuso, a lirellis ditescentibus maculato; lirellis distinctis, per copiolas congestis aterrimis obtusiusculis emergentibus rectiusculis, aliquando approximatis maculasque simulantibus, disco lato contiguo canaliculato, margine subacuto. —

Aus Südamerika auf etwas fauligen Rinden der China flava.

Opegrapha vernicosa Fée. Thallo cinereo albo effuso, membranaceo tenui subfarinosoque; lirellis prominentibus elongatis rigidiusculis nudis pruinoso-vernicosis, disco lineari caesio subnullo; nucleo candido albo; thecis ellipsoideis gelatinosis, sporidiis conglomeratis.

Auf der Rinde der Cinchona lancifolia Mutis.

Graphis cleitops Fée: Thallo membranaceo laevi albo sordide effuso, lirellis minutis a crusta vestitis subrotundo ovoideis distinctis prominulis sparsim dispositis, disco striatulis notato.

Auf Rinden der China flava der Apotheken.

Graphis turgida Fée. Thallo membranaceo effuso crasso, tuberculoso flavidulo rufescente: lirellis turgidis congestis ovalibus; disco aperto; margine thallode subnullo, nucleo albissimo simplici.

Im südlichen Amerika auf Rinde der Croton Cascarilla.

Graphis Cometia Fée. Thallo subtartareo rimoso areolato caeruleo-griseo glaucescente subeffuso; lirellis immersis substellatis bifurcatis sparsis, fissuram albam simulantibus; nucleo immerso carneo pallescente.

In Amerika an den Rinden alter Bänme, zumal an Anacardium occidentale L.

Arthonia Jobstiana Fée. [Zu Ehren des Droguisten Herrn Jobst in Stuttgart benannt] Thallo stramineo rutilanti laevi effuso; hypothallo albo farinoso; lirellis simplicibus subramoso-divergentibusque; margine thallode superante; disco inferiori lato nudo aterrimo; thecis appendiculatis, sporidiis multis transverse sitis, 4—6 sporas foventibus.

Auf der Copalchirinde von Croton suberosum Humb. et Bonpland, am Amazonenfluſs wachsend.

Arthonia Graphidis (A. polymorpha Achar.). Zenker beschrieb sie Seite 56 unter dem Namen Graphis polymorpha.

Arthonia dilatata, var. Guajacana: Thallo laevi albo griseonigro limitato; apotheciis aterrimis complanatis rotundis difformibus aliquando confluentibus.

Aus Guadeloupe auf Rinde von Guajacum officinale L.

Arthonia subrotunda Fée: Thallo membranaceo laevi albo cinereo effuso, lineolis paucis nigris decussato; apotheciis rotundis atris regularibus subpatelluliformibus superficialibus, disco immarginato.

Auf Rinde der Quassia excelsa.

Arthonia glyphysoides Fée. Thallo albo cinerascente, subtartareo inaequali effuso; apotheciis glauco-pruinosis atris gregatim positis, raro distinctis, confluendo-subdivergentibus prominentibus obtusis crassis latiusculis a thallo turgido cinctis.

Aus Südamerika auf Rinden von Cinchonen.

Arthonia Patellula Fée. Thallo membranaceo cinereo-albo indeterminato, apotheciis patelliformibus sparsis rotundo-ovoideis prominentibus, siccitate depressis, spurium marginem simulantibus.

Auf Rinden der Cinchona Loxa der Apotheken.

Arthonia macrotheca Fée. Thallo albo subglauco effuso subcrasso, apotheciis planis atris rotundato-irregularibus aliquando confluentibus, margine spurio thallode cinctis; disco lato nudo; thecis maximis succini colore, sporidiis multis transverse sitis.

Auf alten Baumrinden, wahrscheinlich aus Südamerika, Cortex adstringens spurius der Officinen.

Arthonia ceracea Fée: Thallo crasso glaberrimo ceraceo effuso, apotheciis immersis glauco-pruinosis elongatis, pseudo-margine donatis, thecis tubulosis coloratis gelatinosis, sporis conglomeratis seriatim dispositis.

Gleich der vorigen, vielleicht aus Brasilien kommend, auf Cortex adstringens spurius der deutschen Apotheken.

Sarcographa vestita Fée. Thallo fusco-olivaceo effusoque laevi glabro, apotheciis rotundo-ovalibus prominentibus albo-glaucis pruinosis; thalamiis immersis, a sarcothecio marginante vestitis, nucleo fusco.

Auf der Rinde der Weinmannia glabra havanensis (tan rouge).

Sarcographis tristis Meissner. Thallo membranaceo fuscescente lucidulo glaberrimo effuso; lirellis rotundo difformibus subprominentibus inaequalibus; sarcothecio sordide albo crasso marginante; thalamiis ramoso-flexuosis, disco aperto atro nudo, nucleo albidulo. Thecae parvulae; quatuor sporae subhyalinae, chlorineo colore.

Auf Rinde der Quassia amara.

Fissurina irregularis Fée. Thallo tenui membranaceo effuso cinereo-albo; apotheciis sparsis irregularibus subrotundo-elongatis fuscescentibus; margine thallode scarioso.

Aus Amerika auf Cinchonenrinden.

Glyphis leucographa Fée. Thallo inaequali sordide cinereo subfuscescente effuso pingui; apotheciis subplanis lucentibus, ambitu subundulatis, thalamiis perithecio albo velatis albo-cinereis linearibus, nucleo tenui in vetustate subfarinoso.

Auf Quassienrinde.

Chiodecton farinaceum Fée. Thallo subfarinaceo albo sordide subflavescente molliusculo subbyssoideo effuso; apotheciis magnis rotundis subdifformibus, crusta cinctis; ostiolis numerosis centralibus rotundatis fuscis, pulvere albo sordide vestitis.

Auf Rinden der Weinmannia glabra, die unter Chinarinden gemischt worden war.

Chiodecton Féei Meissner. Thallo subnullo, apotheciis sparsis remotis, rotundo-deformibus, aliquando confluentibus; verrucis subquadrangularibus atris, siccitate planis seu concavis, pseudo-lirellam simulantibus.

Auf Rinden der Quassia Simaruba gujanensis und noch auf einigen andern Bäumen jener Gegend.

Chiodecton lacteum Fée. Thallo farinaceo lacteo effuso, madido subvirescente, granulis albis consperso, apotheciis inaequalibus saepe abortivis deformibus confluentibus turgidis; ostiolis latis rotundatis saepe congestis maculam latam simulantibus.

Auf Cortex adstringens spurius der Officinen.

Trypethelium verrucarioides Fée. Thallo sordide albo membranaceo glabro subfarinaceo laevi, nigro limitato; apotheciis myriadeis fusco rufidulis sparsis sive gregariis; ostiolis parvis extemplo concoloribus, deinde rufis nigrisque; thalamiorum basi thallo vestito; perithecio universali nullo, nucleo rufo.

Aus Sanct Domingo auf Cascarillrinde.

Trypethelium sordidescens Fée. Thallo rugoso inaequali sordide albo effuso, hypothallo subfarinaceo; apotheciis amorphis in thallo immersis; thalamiis parvulis remotis, nucleo carneo, thecis hyalinis tetrasporis.

Aus Jamaika auf Rinde der Quassia excelsa.

Parmentaria Cinchonarum Fée. Thallo laevi membranaceo, verrucis atomariis consperso, late nigro limitato; apotheciis remotis latis profunde immersis (7—12); thalamiis ovoideis compositis, ostiolo centrali crasso; nucleo parvulo ovoideo.

Auf der Rinde der Quinquina jaune der französischen Apotheken.

Melanotheca Esenbeckiana Fée. Thallo effuso subtarinoso laevi; apotheciis sparsis aterrimis ovoideo-rotundis depressis deformibusque, nucleis (4—6) poro dehiscentibus, margine crassiusculo; thecis claviformibus, sporidiis multas (12—15) bigongylares, gelatinosasque foventibus.

Auf Baumrinden aus Sanct Domingo, Exostemma floribundum? *)

Familie: ALGAE.

Algen oder kryptogamische Wassergewächse.

Die Algen, Flechten und Pilze bilden zusammen eine grofse Section niederer vegetabilischer Organismen, die man mit dem gemeinschaftlichen Namen Thallophyta belegte, und in zwei Reihen theilte, in die Hysterophyta und Protophyta. Zu den ersten gehören lediglich die Pilze, welche, aus kränkelnden oder abgestorbenen Organismen ihren Ursprung nehmend, sich durch Intussusception aus ihrem Muttergebilde nähren, alle ihre Organe zugleich entwickeln und sodann untergehen. Zu den Protophyten rechnet man die Flechten und die Algen, und nennt die ersteren Luft-Protophyten (Protophyta aerea), die letzten Wasser-Protophyten (Protophyta aquatica). Beide kommen darin überein, dafs sie ohne Humus entstehen, ihre Nahrungsstoffe überall finden, und ihre Fruchttheile auf unbestimmte Weise entwickeln.

Die Algen bilden eine sehr grofse Familie von dem äussern Ansehen nach höchst verschiedenartigen Gewächsen, die man in mehrere Unterabtheilungen zu bringen pflegt, deren nur die nachstehenden hier zu erwähnen sind.

Nostochinae.

Gallert-Algen.

(Schnizlein Iconographia tab. 2.)

Eine organische, verschieden geformte Gallerte aus Kügelchen oder Fäden bestehend, die einfach oder ästig, entweder gleichförmig sind, oder längliche gegliederte Zellen darstellen.

Die Bildung dieser Algen der niedersten Stufe kann nur durch Vermittlung aufgelöster Bestandtheile anderer

*) Mémoires de la société d'histoire naturelle de Strasbourg. Tom. II. deuxième livraison p. 1—72. nebst vier Steindrucktafeln mit zahlreichen Abbildungen.

organischer Stoffe vor sich gehen. Jedem Pharmaceuten ist es bekannt, dass wenn ein über Pflanzentheile abdestillirtes Wasser in Verderbniss übergeht und schleimig wird, es auch seinen von dem ätherischen Oele abhängenden Geruch einbüsst, woraus sich schliessen lässt, dass der nun vorhandene Schleim seine Bestandtheile aus dem ätherischen Oele entnahm. Wird dieser Schleim dem Sonnenlichte ausgesetzt, so bildet sich die Priestleische grüne Materie; war dieses weniger der Fall, so entstehen zuerst farblose Kügelchen und dann die verschiedenen Formen von Hygrocrocis und Leptomitus. Es sollen hier nur wenige specielle Formen erwähnt werden.

Protococcus nivalis Aghard. Der rothe Schnee. Palmella nivalis Kunze, Uredo nivalis Brown, Lepraria carmesina Wrangel. Im hohen Norden sowohl als auf Schneefeldern der Alpen, doch nur an solchen Stellen, wo durch Stürme Dammerde hingeführt wurde, fand man häufig diese viel besprochene Alge. Wrangel gibt davon folgende Definition:

> Crusta late effusa pulverulenta e granulis sphaericis nitide glaberr i mis liberis aut conglomeratis kermesinis composita, pulvisculis vel sorediis minutissimis albidis rarius appositis.

Dr. Unger in Kitzbühel, der den rothen Schnee auf den Alpen selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, erklärt dieses Phänomen folgendermassen: Die auf den Hochalpen häufigen Stürme schleppen Dammerde und andere organische Reste auf niedere Gletscher. Diese hier nur einer allmähligen und eigens modificirten Zersetzung preisgegeben, entwickeln einen gleichförmigen Schleim als Grundlage der spätern organischen Bildung. Diese erscheint in der einfachsten tremellartigen vegetabilischen Substanz als Protococcus-Kügelchen mit dem Intensiverwerden des alljährlich wiederkehrenden höheren Temperaturstandes und der vermehrten Electricitätsspannung der Luft*).

Die Kügelchen, aus denen der rothe Schnee besteht, sind anfangs mit einer blutrothen Flüssigkeit angefüllt, während das Bläschen selbst, wenn der rothe Liquor ausgetreten ist, ganz farblos erscheint. Es gibt übrigens verschiedene Formen von rothem Schnee; so sah Prof. Hugi in Solothurn eine Form, die sich dadurch auszeichnete, dass das zum Grunde liegende Pflänzchen unter der vollkommen körnigen Fläche als ein unregelmässiges faseriges Gewebe erschien, das auf seiner Oberfläche statt der gewöhnlichen Körner, kleinere, mehr schuppenartige und äusserst grobe zeigte, die wie die übrige Masse mit dem Schmelzen des Schnees selbst zerflossen. Morgens waren diese Pflänzchen immer im schönsten Roth, bei darauf fallendem Sonnenlichte bleichten sich die Stellen, und gegen 11 Uhr war das Ganze in schwarzen Moder übergegangen. —

Thienemann beobachtete ebenfalls eine besondere Art von rothem Schnee, und stellte deshalb die eigene Gattung Chionyphe auf, die ihre Stelle an der Grenze zwischen Pilzen und Algen enthalten soll. Es werden 3 Arten erwähnt: C. micans, auf Island beobachtet, C. densa in den

---

*) Man vergleiche auch Trommsdorff's Journal der Pharmacie Bd. 9. St. 2 p. 146. Geiger's Magazin Bd. 10. p. 150. Auch ist folgende Schrift zu vergleichen: Essais sur l'Hétérogenie dominante dans lesquels on examine l'influence qu'exerce la lumière sur la manifestation et les développemens des êtres organisés, d'ont l'origine à été attribué à cette prétendue génération directe, spontanée ou équivoque par Dr. M. C. Morren. Liège 1833.

Sudeten, und C. nitens bei Dresden. Es sind schimmelähnliche, aber in Schleimmasse gehüllte, in gekörnte Köpfchen endigende hohle Fäden. Man vergleiche: F. Meyen, Jahresbericht über die Resultate der Arbeiten im Felde der physiologischen Botanik. Berlin 1840. p. 78.

Dr. Unger entdeckte auch einen *grünen Schnee*, an dem das Microscop anfangs eine gleichförmige grünlichte schleimige Masse zeigte, die sich später in Kügelchen organisirten, welche vollkommen den Protococcus viridis Agh. darstellten. —

Man verwechsle übrigens Protococcus des Aghard nicht mit der unter gleichem Namen von Corda beschriebenen Alge, welche nicht auf Schnee, sondern an Felsen vorkommt; es ist Haematococcus sanguineus Agh. oder Microcystis sanguinea Kützing *).

Das Wasser der Salzteiche oder Salzmarsche am mittelländischen Meere erscheint oft roth gefärbt, welche Färbung nach Dunal von einem kleinen Protococcus herrührt, den er P. salinus nennt. Dieser entwickelt sich am Boden des Wassers, und seine Rosen oder violette Farbe wird durch die ganze Flüssigkeit reflectirt, welche die nun in der Tiefe befindlichen kleinen Organismen bedeckt. Auch bemerkte er an der Oberfläche anderer Salzwasser einen orangefarbnen kleinen Haematococcus, er nennt ihn H. salinus, als scheinbar verschieden, von H. Noltii, welcher Torfgruben in Schleswig bedeckt. Selbst in schon krystallisirten Salzlamellen wurde die Alge eingeschlossen gefunden. Noch eine dritte Art, die Soolwasser röthet, kommt in den Salinen von Bagnas vor; diese wird Protonema salinum genannt. Indessen glaubt Dunal, dass dasselbe Geschöpf, das im jugendlichen Zustande ein Protococcus sey, später zum Haematococcus werde. (Annales des sciences natur. 1838. Mars p. 172. Berghaus Annalen Aug. 1842. p. 118). —

Immerhin möchten diese Angaben noch der Bestätigung bedürfen.

Palmella cruenta Ag. Tremella cruenta. E. B. t. 1800. Coccochloris cruenta Sprengel. Phytoconis purpurea Bory B. Vinc. Byssus purpurea Lamark. Globulina sanguinea Turpin.

Eine gallertartige, crustenförmige, weit ausgebreitete, höckerige, blutrothe Alge, deren Kügelchen ganz rund oder nur wenig eckig sind. Sie kommt in den Schmutzwinkeln der Städte und Dörfer an feuchten, schattigen Stellen nicht selten vor und sieht wie geronnenes Blut aus. Ohne Zweifel war es vorzugsweise diese Alge, welche zu der viel besprochenen *Sage vom Blutregen* Veranlassung gab, und wovon Schnurrer in seiner bekannten Chronik der Seuchen eine Menge Beispiele anführt. Man sehe auch Beobachtungen über die Natur des sogenannten Blutregens, von A. F. Wiegmann privatis. Apotheker in Braunschweig. Kastner's Archiv Bd. 6. Heft 3. p. 375=381. Robert Brown's vermischte botanische Schriften Bd. 1. p. 612 f.

Nostoc commune Vaucher. Die gemeine Nostoc oder Sternschnuppe wurde S. 81. von Nees beschrieben. Sie heisst auch Glasgallerte, Erdblume, Himmelsblume u. s. w. Ueber die wahre Natur dieser Substanz, so wie über die der Tremella meteorica Persoon waren die Ansichten der Naturforscher sehr getheilt. Nach Meyen gehört die gedachte Tremella zu den Pilzen (Actinomyce Horkelii) und Prof. Zenneck hielt sie für ein animalisches, von Schnecken herrührendes Erzeugniss. Prof. Ehrenberg zeigte am 19. Januar 1836 in der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde Exemplare der Tremella meteorica, die aus dem Leibe eines todten Frosches gewachsen waren, und C. v. Heyden erklärt die gedachte Tremella für aus Fröschen hervorgetretenen unausgebildeten Schleim. Man hat sie endlich auch für jenen Gallertpilz gehal-

*) Systematische Zusammenstellung der niedern Algen-Gattungen und Arten. Linnaea Bd. 8. p. 365 f.

ten, welchen Schwabe unter dem Namen Anhaltia Fridericae beschrieb und abbildete. Linnaea Bd. 9. p. 127 *).

Eine Analyse der Sternschnuppe, Tremella meteorica lieferte G. J. Mulder in Scheikundige Onderzoekingen, gedaan in het Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool. Rotterdam 1842. Stuk 1.

Confervaceae.

Faden-Algen.

(Schnizlein Iconographia tab. 3.)

Algen von haarartiger oder häutiger fadenartiger Form, deren Fibrillen innen oder aussen gegliedert, einfach oder ästig, frei oder bisweilen netzartig unter einander verwebt, grün, seltner braun oder purpurroth, bisweilen glasartig sind. Grüne Sporidien füllen die Fäden ganz aus, oder sind nur in den aufgetriebenen Gelenken enthalten.

Diese fadenartigen Algen haben manche Verwandtschaft mit den Fadenpilzen, und gehören gleich diesen zu den niedersten Organismen; sie sind so verwandt, dass oft ein und ebendasselbe Gebilde bald zu den Algen, bald zu den Pilzen gezählt wurde. Dies gilt nicht nur von den Gährungspilzen, sondern auch von jenen parasitischen Organismen, die selbst im menschlichen lebenden Körper vorkommen, und in den jüngsten Zeiten von den Pathologen mit besonderer Vorliebe untersucht werden. So fand man die zu den Conferven gezählte Hygrocrocis intestinalis in der Schleimhaut des Darmkanals. (Im 1. Bande von Valentin's Repertorium für Anatomie und Physiologie beschrieben). Dr. Helmbrecht beschrieb eine confervenartige Afterproduction, die sich in einem Auge gebildet hatte. (Casper's Wochenschrift für die ges. Heilkunde 1842. Nr. 37).

Dr. A. Hannover in Kopenhagen schrieb eine eigne Abhandlung über Entophyten auf den Schleimhäuten des todten und lebenden menschlichen Körpers (Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie Heft 2. 3. und 4.). Die microscopische Pflanze, welche derselbe auf menschlichen Schleimhäuten fand, und die dem Fadenpilze gleicht, den Meyen ausser dem eigentlichen Gährungspilze (Saccharomyces) in gährenden Flüssigkeiten entdeckte, besteht aus feinen, geraden Fäden, die von einfachen parallelen Rändern, mit ziemlich scharfer Contour begrenzt sind. Sie sind

*) Aeltere Ansichten darüber findet man erläutert in der Dissertation sur la plante deliquescente dans l'eau, et sur les diverses denominations attribuées au Nostoch, avec l'explication de quelques expressions d'Alchymie et de cabale par M. Vallot D. M. a. Dijon.

Mém. de la Soc. Linn. de Paris. Vol. 1. p. 473—487. Resumé des opinions émises par les naturalistes modernes sur la plante appelée Nostoc, par M. Thiébaud de Berneaud. Ibid. p. 488—494.

entweder wasserhell oder mit einem körnigen (Zellsaftkügelchen) oder auch nebeligen Inhalt versehen, der mitunter in ziemlich bestimmten Zwischenräumen abgesetzt ist, als ob der Faden in Zellen abgetheilt wäre, welches aber nicht der Fall ist. Die Fäden sind stark verzweigt, ohne bestimmte Anordnung, bald nach einer, bald nach beiden Seiten, ohne dass die Zweige dünner als der Stamm werden. Dagegen variirt ihre Dicke. Die Pflanze scheint sich nur durch Theilung zu vermehren, und dem Geschlechte Leptomitus Aghard (mit Hygrocrocis nahe verwandt) oder den Gährungspflanzen anzugehören. Dr. H. fand dieses Gebilde zuerst in der Speiseröhre, vorzüglich in der breiigen Masse und dem gekräuselten Walle, der die Excoriationen umgibt, die sich am häufigsten im untern Theile des Oesophagus vorfinden. Ausser diesem Pilze (oder Alge) sieht man den gewöhnlichen Gährungspilz und einige sehr feine nadelförmige Theile. Langenbeck sah eine ähnliche Algenwucherung auf der Schleimhaut des Pharynx und Oesophagus, bei einem am Typhus abdominalis Gestorbenen. Diese Entophyten, obgleich am häufigsten im Typhus bemerkt, finden sich aber in den verschiedenartigsten Krankheiten. (Allgemeine medicinische Centralzeitung 1843. p. 114.)*).

Hygrocrocis Atramenti Agh. (Conferva Atramenti Lyngbye) ist das bekannte Algengewebe, welches sich auf lange ruhigstehender schwarzer Tinte bildet. Es besteht aus zweitheilig ästigen zarten weisslichen, sehr dicht verschlungenen Fäden, deren Gelenke noch einmal so lang sind, als ihr Durchmesser.

Vielfach werden die Pharmaceuten mit der chemischen Untersuchung der Gesundbrunnen und Mineralwasser beauftragt, in denen, zumal in den Thermen nicht selten confervenartige Gebilde vorkommen, welche hier etwas näher zu betrachten sind, wobei vorläufig zu erinnern ist, dass die Form dieser niedern Organismen vielfach wechselt, und daher die Arten derselben nicht so fest bestimmt werden können, wie bei höheren Gewächsen, auch ist es ferner nichts weniger als leicht, sie nach blosen Beschreibungen richtig zu erkennen, weshalb es zweckmässig seyn möchte, zur Sicherheit die davon vorhandenen Abbildungen zu vergleichen.

In den Schriften der Chemiker wurden früher diese Conferven als ein pseudo-organischer Extractivstoff angegeben und nicht sonderlich beachtet, obgleich bereits im

*) Man sehe auch: Quitzmann, Geschichtliche Entwicklung der Parasiten-Theorie. München 1842. 8.

vorigen Jahrhunderte Scheuchzer, der die Gesundbrunnen der Schweiz untersuchte, darauf aufmerksam machte, indem er von einer fettigen, talgartigen Substanz spricht, die man auf dem Boden solcher Wasserbehälter finde. Im Jahre 1747 kam Lemonier wieder darauf zurück, indem er die besagte Substanz in den heissen Schwefelwassern von Barèges wahrnahm, und einen animalischen Charakter daran beobachtet haben wollte. Longchamp nannte sie nach den gedachten Schwefelwassern Barègine. Gimbernat, der sie in den Thermaldämpfen mehrerer Heilquellen, so wie in den aus dem Vesuv und der Solfatara von Pozzuoli aufsteigenden Dämpfen wahrnahm, belegte sie, um die animalische Natur anzudeuten, mit dem Namen Zoogen. Anglada untersuchte dieselbe Substanz in den heissen Mineralbrunnen der Pyrenäen, und nannte sie in Bezug auf ihre schleimartige Beschaffenheit Glairine. Monheim sah sie in den Gesundbrunnen zu Aachen, Burtscheid und andern heissen Schwefelquellen, und glaubte sie deshalb Thejothermin nennen zu müssen.

Das Daseyn dieser Substanz verräth sich in dem Wasser der Thermen durch einen eigenthümlichen, der Fleischbrühe ähnlichen Geschmack, und in der Nähe durch einen eignen Geruch ähnlich dem in den Küchen, in welchen Fleisch gekocht wird. Es ist eine stickstoffhaltige, gewöhnlich weissgraue Gallerte, die sich wenig in Wasser löst, welche Lösung von Alcohol, Bleiessig, salpetersaurem Silber, Galläpfeltinctur, aber nicht vom Sublimat gefällt wird. Die getrocknete Substanz hat ein etwas hornartiges Ansehen, und ist dann halb durchscheinend. Man hat übrigens unter dem Namen Barègin zwei ganz verschiedene Dinge mit einander verwechselt, auf deren Differenz wohl zu achten ist, nämlich

1. das Barègin des Herrn Longchamp; es hat, wie er sagt, das Ansehn einer aus Kalbsfüssen bereiteten Gelèe ist völlig farblos und geruchlos, und leidet in der Luft keine Veränderung. In den Mineralwassern ist es aufgelöst enthalten und scheidet sich durch Verdunsten daraus ab. Oft kommt es gefärbt vor vom Hellgrauen bis zum Dunkelgrauen und selbst schwarz. Bei dem Ausfliessen des Thermalwassers an die Luft, erscheint das Barègin nicht mehr als Gallerte, sondern als lange, weisse, im Wasser schwimmende Filamente, die, wenn das Mineralwasser sich mit gemeinem Wasser mischt, eine grüne Farbe annehmen (Annal. der Pharm. Bd. 10. p. 333.).

2. Das Barègin des Herrn Robiquet, welches derselbe zu Nèris fand, und nach microscopischen Untersuchungen in zwei Formen beschreibt, nämlich a) dünne, durchsichtige, farblose Häutchen, welche ein Gewebe sehr feiner

Fäden darstellen, die mittelst zwischenliegender Theilchen durchwoben und verwachsen sind. b) Zahlreiche, unverbundene Fäden von verschiedenem Alter und Grösse; die dünnsten sind farblos und wie aus einer Reihe von Punkten gebildet; die dickeren sind rosenkranzförmig und wie aus einer Reihe kleiner Kügelchen geformt, die innen hohl sind, und die grüne Materie enthalten, von welcher allein die Masse abhängt, die mit blossem Auge gesehen wurde.

Das Barègin des H. Longchamp ist nun, wie Turpin erinnert, nichts als eine ungefärbte Schleimmasse, die aus Ablagerungen einer grossen Anzahl Theilchen besteht, welche aus der Zersetzung von Vegetabilien und Thieren grösstentheils hervorgegangen sind. Es ist dieses das Chaos des organisirten Reichs, aus welchen alle Wesen ihre Nahrung direct oder indirect ziehen, und mit welchem sie sich in der Folge wieder vermischen. Das Barègin des Robiquet dagegen ist ein bereits ausgebildetes Gewächs, welches man Nostoc thermalis nannte*). Wenn Bory de St. Vincent und Dutrochet von der Barègine behaupteten, dass sie stets eine lebende Conferve, Anabaina, Nostoc thermalis sey, so ist klar, dass sie nur die des Robiquet sahen, und man annehmen darf, dass die gedachten Conferven erst aus der Barègine des Longchamp, vermittelt durch den Einfluss des Lichts und der atmosphärischen Luft sich bilden. Man vergleiche: Osann, Physikalisch-medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen. 2. Aufl. Band 1. p. 110 f.

Mit dem Barègin nahe verwandt, wo nicht identisch, ist nach Liebig eine Substanz, welche sich zuweilen bei der Schnellessigfabrikation bildet, und in gallertigen Lappen an der innern Seite des durchlöcherten Fassdeckels anhängt. Es scheint demnach, als ob Flüssigkeiten von 30°—36° bei Berührung mit Luft, das Entstehen solcher Vegetationen besonders begünstigen. Schödler fand dieselbe in ihrem Ansehen und Verhalten ganz übereinstimmend mit dem Barègin von Longchamp. Nach Entfernung des eingeschlossenen Wassers blieb eine pergamentartige Haut, welche 42 Proc. Kohlenstoff, 6 Proc. Wasserstoff und ausserdem Sauerstoff nebst Stickstoff enthielt und alkalische Asche hinterliess. (Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie. Bd. 1. p. 665.) **).

Die Barègine des Robiquet oder die Conferven der Thermen, zumal der heissen Schwefelquellen, sind in den

*) Man sehe Turpin in den Annalen der Pharmacie. Bd. 17. p. 344. Ferner die interessanten Bemerkungen von Carl Daubeny daselbst. Band 10. p. 336 f.

**) Vergl. auch Mulder Untersuchungen der Essigmutter. Annal. der Chemie Bd. 46. p. 207.

jüngsten Zeiten vielfach untersucht worden; wir müssen uns hier auf die Angabe der verbreitetsten Formen beschränken.

Gattung Oscillatoria Vaucher.

Zuckfaden.

Es sind röhrige, glashelle, schlüpfrige Fäden, welche mit ringförmigen, parallelen Querstreifen bezeichnet sind.

Oscillatoria labyrinthiformis Aghard. Es sind höchst feine zarte Fäden, die in eine breite, oben halbgrünspanfarbige, buchtig gewundene, hohle, blasenartige Membran gehüllt und von ihr umwickelt sind.

Es ist dies eine der gemeinsten Formen, welche häufig an den heissen Schwefelquellen und andern warmen Gesundbrunnen in Deutschland, Frankreich und Italien vorkommt. Nach Sprengel beschrieb sie schon 1758 Vandelli in seiner Abhandlung über die Thermen von Padua. Es ist dieses die grüne Materie der heissen Quellen nach Scherer; auch gehört dahin Fucus thermalis Secondat, Ulva labyrinthiformis L., U. vesicaeformis Delarbre, Oscillatoria Cortii Pollin (nach von Martens). In den Abkühlungsgefässen bei den warmen Quellen zu Baden im Grossherzogthum ist sie so gemein, dass sie sich oft in dicken Lagen zeigt*). Eigentlich ist diese Alge dunkelgrün, aber durch die hohe Temperatur des Wassers und seinen Schwefelgehalt bleicht sie und erscheint dann als Oscillatoria alba Aghard. —

Schönlein fand diese Conferve bei Baden im Aargau in Menge in einer Quelle, die mitten in der Limmat gefasst worden, und deren Temperatur +41° R. beträgt. Ihre bisweilen schmutzigrothe Farbe soll sie anhängenden eisenhaltigen Erdtheilchen verdanken.

Siehe Regensburger botanische Zeitung. 1835. p. 41—44. Abbildung Linnaea Bd. 11 tab. 1. fig. 9

Oscillatoria calida Agh. Filis rectiusculis rigidis in membranam tenuissimam obscure viridem implicitis. Nach v. Humboldt in den Thermen von Neu-Granada.

Oscillatoria nivea Sprengel. (Conferva nivea Dillw.). Filis ramosis erectis rigidiusculis niveis, ramulis subimbricato-fasciculatis, striis fuscis.

An den Schwefelthermen in England.

Alle folgenden wurden in den Karlsbader warmen Quellen gefunden. Man sehe Essai sur les Oscillatoires des Thermes de Carlsbad. Par M. Corda. Prague 1836. 12 Ueber die Algen der Karlsbader Quellen von Hofrath Schwabe in Dessau mit Abbildungen. Linnaea Jahrgang 1837. pag. 169 f.

Oscillatoria lucida Schwabe (Aghard) tab. 1. fig. 2. O. Penicillus Corda Alm. 1836. Nr. 35. fig. 36. Filis simplicibus rigidis obtusis; annulis globuliferis.

Oscillatoria limosa Schwabe (Aghard). Tab. 1. fig. 3. Filis simplicibus rigidis; annulis manifestis punctatis; interstitiis subquadratis.

---

*) An hölzernen Brunnenstöcken, welche das warme Wasser auf die Strasse leiten, fand der verstorbene Apotheker Märklin von Wiesloch zu Baden-Baden eine Alge, die er folgendermassen bestimmt. Oscillatoria thermalis. Filis, e membrana continua adnata in funiculos periphericos lubricos fluctuantes, implicati. Betrachtungen über die Urformen der niedern Organismen. Heidelberg 1823. p. 18.

Es gehören dahin noch Oscillatoria autumnalis Agh. und als Varietät mit bündelweise verklebten Fäden. O. vaginata Vaucher und O. chthonoplastis Lyngbye.

O. Okeni Schwabe (Aghard) tab. 1. fig. 5. Filis simplicibus rigidis acutis apice curvatis; annulis obsoletis. Eine Varietät mit an der Spitze gewundenen Fäden ist O. terebriformis Aghard. Corda Alm. 1836. Nr. 36. fig. 26: a. b.

Oscillatoria geminata Schwabe tab. 1. fig. 7. Filis simplicibus rigidiusculis tenuissimis, annulis geminatis

Oscillatoria elegans Schwabe (Aghard) tab. 1. fig. 8. Filis simplicibus rigidiusculis tenuissimis rectis exannulatis oscillantibus.

Oscillatoria punctata Schwabe tab. 1. fig. 10. Filis simplicibus arachnoideis; punctis atris irregularibus.
Corda Almanach von Karlsbad 1835. t. 6. 1836. Nr. 3.

Mastigonema thermale Schwabe tab. 1. fig. 1. Fila tubulosa continua, annulata, basi vaginata, apice flagelliformia articulata. Oscillatoria subulata Corda Alm. 1835. tab. 6. fig. 71.
Zu den älteren in der Nähe der Karlsbader Thermen gefundenen Algen gehören noch Spirulina tenuissima Kützing (tab. 2. fig. 11.), Draparnaldia tenuis Aghard (tab. 2. fig. 12.) und Fischera thermalis Schwabe (tab. 2. fig. 13.), endlich Nostoc anisococcum Sprengel (tab. 2. fig. 14.). Die Algen der Euganeischen Thermen beschrieb Victor Trevisan. Siehe Mohl in Schlechtendal botan. Zeitung. Jahrg. 1843. p. 234.

Conferva mucoroides Aghard (Sprengel, Anleitung zur Kenntniss der Gewächse. 2. Aufl. Bd. 2. tab. 1. fig. 1—6). Eine den Fadenpilzen, namentlich der Gattung Byssocladium verwandte Conferve von schwarzer Farbe, die an durchnässten Fensterrahmen vorkommt, und aus gekrümmten, gegliederten, strahlenförmig auslaufenden Fäden besteht, deren Glieder eine kugelförmige Gestalt haben.
Die Herren van Dyk und van Beck beschreiben eine andere Varietät dieser Conferve, welche ungeheuern Schaden an den Melisbroden angerichtet haben soll. Nicht unwahrscheinlich ist es übrigens, dass darunter die bereits oben (S. 34. beschriebene Syncollesia Sacchari verstanden ist). Man vergleiche Brandes Archiv erste Reihe. Bd. 37. p. 129 f. Linnaea Bd. 5. Lit. par. 178.

Conferva rivularis L. Chantransia rivularis Dec. Bachwasserfaden. Eine häufig in Bächen und Flüssen vorkommende, aus sehr langen, einfachen, haarförmigen, fliessenden, grünen, etwas matten Faden bestehende Alge, mit dreimal so langen Gliedern, als ihr Durchmesser; getrocknet sind sie abwechselnd zusammengedrückt, die Keimkörnchen liegen im Innern zerstreut. Die Pflanze benutzte man ehedem äusserlich bei Wunden und Beinbrüchen; auch versuchte man diese und ähnliche Süsswasser-Conferven zu Geweben zu bereiten, was auch theilweise gelang. Vergl. Magazin für Pharm. Bd. 13. p. 131.

Ectocarpus purpureus Sprengel. Fucus purpureus Esper. F. tinctorius Clemente, Rytiphloea tinctoria Aghard. Eine im mittelländischen und rothen Meere einheimische Alge, deren Wedel röhrig, knorpelartig, zusammengedrückt, quer gerunzelt und doppelt gefiedert ist; die Röhren sind gegliedert und die letzten Zweige gekrümmt. Die seitlich stehenden Früchte gleichen runden oder länglichen, schotenähnlichen Kapseln. —
Nach Targioni Tozzetti wurde ehedem in Rom diese (und andere) Algen vielfach zu Bereitung der so beliebten Purpurfarbe und diese zu

Schminke benutzt, daher fucus sowohl Alge oder Tang als Schminke bedeutet, wovon dann das Wort fucare, schminken, das aber auch hintergehen und betrügen heisst, abgeleitet ist.

Dr. Ristelhüber schrieb Bemerkungen über den in einigen Algen enthaltenen Farbstoff. Es wurden dazu Conferven verwendet, die auf dem Wasser des grossen Bades von Plombières gesammelt worden waren, so dass es gar wohl Oscillatorien gewesen seyn mögen. Siehe Magazin für Pharmacie Bd. 31. p. 235. — Das Sapochrom hat bereits Nees (S. 81) in Erinnerung gebracht.

Ulvaceae.

Schlauch-Algen.

(Schnizlein Iconographie. tab. 5.)

Algen mit häutigen, zusammenhängenden, flachem oder röhrigem, krautartig grünem, selten purpurrothem, rippenlosem Wedel, auf welchem die Sporidien eingestreut, oder in kleinen aufgetriebenen Bläschen enthalten sind. —

Ulva latissima L. (ex parte). Breiteste Lattig-Watte. Eine im mittelländischen, atlantischen und andern Meeren lebende Alge mit länglichem oder rundlichem, sehr breitem und oft über einen Fuss langem Wedel, der meistens hellgrün und sehr zart, bisweilen dunkler und dichter, oft von elliptischen kleineren oder grösseren Oeffnungen durchbohrt ist. Die Sporidien sind punktförmig und sehr dicht auf dem Wedel zerstreut.

Ulva Lactuca L. Wahre Lattig-Watte. Sie lebt vorzugsweise in den nördlichen Meeren bis zur Ostsee, und unterscheidet sich von der vorigen durch kleinere, und fingerlange Wedel, welche umgekehrt eiförmig, flach, wellenartig gelappt, kraus und dabei klebrig sind, auch eine mehr gelbliche Farbe haben und hinsichtlich der Gestalt mit Salatblättern recht gut übereinkommen.

Beide Arten werden zu den essbaren gerechnet.

Floridae.

Korallenartige Tange.

Schnizlein Iconographia. t. 6.

Algen mit häutigem oder lederartigen, gerindeten und geaderten, ungegliederten, flachen oder fadenförmigen, purpurfarbenen oder rosenrothen Wedel, der aus sehr kleinen, gleichförmigen Zellen zusammengesetzt ist, und durch eine wurzelartige, schild- oder fadenförmige Stütze befestigt ist. Die purpurrothen Sporidien befinden sich in punktförmigen oder tuberkelartigen Behältern (apotheciis), die innerhalb des Wedels oder an denselben angewachsen sind.

Helmintochortos officinalis Link.

Wurm-Rundkopf, korsikanisches Wurmmoos.

Man nennt diesen Tang in den Apotheken Helminthochorton, Muscus Helminthochortos, Elminthochorton, Leminthochortos, Corallina corsicana rubra. Er kommt gewöhn-

lich mit vielen andern Algen untermengt vor; oft sind es über zwanzig, wie Decandolle erinnert. Nach Lucae ist das meiste Chondria obtusa und das wahre Helminthochortos officinalis beträgt oft kaum $\frac{1}{170}$ (Trommsdorff's neues Journal der Pharmacie. Bd. 17. Nr. 1. S. 1f.). Dazu kommen noch viele Muschelstücke, Kalk und andere Unreinigkeiten. —

Der Geruch dieses Gemengsels ist widerlich dumpfig, Jod und Wurmsamen ähnlich, der Geschmack stark und widerlich salzig. Der wässerige, stark braun gefärbte Aufguss wird von salzsaurem Eisenoxyd mehr dunkelbraun gefärbt, unter Abscheidung brauner Flocken; Gallustinktur trübt ihn nicht; mit Stärkmehl vermischt gab er auf Zusatz von Chlor keine blaue Farbe. —

Vorwaltende Bestandtheile. Salze des Meerwassers, auch hydriodsaure Verbindungen und schleimige thierische Substanz. Versuchen von Straub zufolge enthält es auch Jod.

Güte, Verwechslung. Die Güte besteht darin, dass das sogenannte Moos grossentheils aus Helmintochortos officinalis besteht, und möglichst von erdigen und andern Unreinigkeiten befreit ist. Immer kommt es jedoch nicht so verunreinigt vor, wie angegeben wird. Man findet im Handel auch reineres. Die Corallen unterscheiden sich meistens durch die dickeren, zerbrechlichen Aeste (doch gibt es auch sehr dünne Corallen, die darunter vorkommen), den deutlich gegliederten Bau auch der dickeren Aeste; zwischen den Zähnen knirschen sie, beim Uebergiessen mit Salzsäure brausen sie stark auf, was bei der möglichst von erdigen und andern Theilen befreiten ächten Alge nicht der Fall ist. Sogar feine ästige Flechten kommen mit vermengt vor, was schon das Ansehen leicht zu erkennen gibt. —

Anwendung. Man gibt das Wurmmoos in Pulverform, häufiger und zweckmässiger im Aufguss. Als Präparate hat man eine Gallerte, Syrup und mehrere Compositionen, die es enthalten. Looch vermifugum, Syrupus vermifugus, Pastilli Corallinae etc. Die Gelatina Helminthochorti wird aus einem starken Aufguss mit Zucker und etwas Hausenblase vermischt, durch Abdampfen erhalten. Gewöhnlich dient das Wurmmoos als Anthelminthicum, doch hat man es auch gegen Drüsengeschwülste und Verhärtungen gleich dem Kropfschwamme mit Erfolg angewendet.

Ausser den bereits von Nees (S. 83) näher angegebenen Algen fand man auch noch andere mit dem Wurmmoos vermengt, z. B. Conferva catenata, Hutchinsia coccinea, Corallina officinalis et rubens, Blätter der Zostera marina u. s. w. Besondere Erwähnung verdienen aber noch die folgenden:

Sphaerococcus plicatus Aghard, Ceramium plicatum Roth, Giggathina plicata Lamouroux Gig. Griffitheiae Lyngb. Guimpel et von Schlechtendal Abbild. und Beschreib. aller in der Pharmacopoea borussica aufgeführten Gewächse tab. 297.

Eine im atlantischen und mittelländischen Meere in der Nord- und Ostsee, im nördlichen Eismeer und bei Neuholland vorkommende Alge mit fadenförmigem, hornartig steifen, gleichdicken, in einander geflochtenen Laube, dessen Aeste fast einseitständig, horizontal ausgebreitet, dicht gedrängt und an der Spitze gabelförmig getheilt sind. —

Chondria pinnatifida Aghard. Fucus pinnatifidus Hudson,

F. corymbifer Wulfen, Laurencia pinnatifida Lamouroux Guimp. et von Schlechtend. t. 392.

Man findet diese Art in der Nordsee, im mittelländischen Meere und im atlantischen Ocean vom Norden bis nach Brasilien Das Laub ist zusammengedrängt, 2—3mal gefiedert, die Fiederäste abwechselnd, ihre Zweige stumpf, schwielig. Die Sporenfrüchte sind birnförmig gestielt, mit am Grunde angehefteten Sporen; ausserdem findet man noch je 3 beisammenstehende, zerstreut in die Aeste eingesenkte Körper, worauf der Charakter der Gattung Chondria beruht.

Cystoseira abrotanifolia Aghard. Fucus abrotanifolius L. F. fimbriatus Lamouroux und F. concatenatus Bertoloni, F. compressus Esper. Guimpel et v. Schlechtend. tab. 307. Man findet diese Alge im atlantischen Meere, an den europäischen Küsten und im mittelländischen Meere. Sie hat ein gefiedertes Laub mit zweizeiligen, flachen, zusammengesetzt-gefiederten, ganzrandigen Aesten, deren Zweige aufrecht und stumpf sind. In dem Laube befinden sich perlenschnurartige grosse elliptische Bläschen, aus denen die zusammengeballten, stachelförmigen Fruchtbehälter hervortreten, welche ihrerseits innen in Fächer getheilt sind.

Diese drei Arten, so wie noch viele andere fand man in dem Wurmmoose des Handels.

Gattung Sphaerococcus Aghard.
Rundkopf.

Das in Hinsicht der Form und Zertheilung höchst verschieden gebildete Laub trägt nur einförmige Früchte. Es sind Kapseln, welche einen rundlichen Knäuel höchst feiner Sporidien einschliessen.

Sphaerococcus musciformis Aghard.
Moosförmiger Rundkopf.

Fucus muscoides Forskäl. Fucus musciformis Wulfen. F. cirrhifolius Vahl. F. setaceus Esper. Hypnea musciformis et spinulosa Lamouroux.

Eine im altlantischen und mittelländischen, so wie im zeilonischen Meere und im stillen Ocean lebende Alge. Die Wurzel ist faserig, kriechend und verworren. Die gruppenweise vereinten Wedel sind hand- oder spannenlang, fadenförmig rund, an der Basis von der Dicke einer Sperlingsfeder, nach vornehin dünner und an der Spitze fast borstenförmig. Die gleichgebildeten Zweige sind ausgebreitet, oft verdickt, lanzettförmig, an der Spitze gekrümmt; die unteren sind die längsten, die weiter nach vorne stehenden allmählig kleiner; auf allen befinden sich häufige horizontale, gerade, oft einseitige, borstenförmige, linienlange Spreublättchen. Auf diesen befinden sich die kugelrunde Kapseln einzeln oder gepaart und enthalten die runden Sporidien. Die Alge hat eine knorpelartige, häutige Substanz und rothe Farbe, welche späterhin in das Weissgrünliche übergeht.

Nach dem Berichte des Dr. Biasoletto in Triest wächst diese Alge in der Nähe der eben genannten Stadt sehr

häufig, während Helminthochorthos officinalis da nur selten vorkommt. Die erste wird von den Griechen und Türken als Wurmmittel vielfach benutzt. Getrocknet verbreitet sie einen nicht unangenehmen Geruch, ungefähr wie Veilchen; auch besitzt sie die auffallende Eigenschaft, dass Fliegen, die sich darauf setzen, bald nachher sterben. Biasoletto sammelte den Sphaerococcus musciformis selbst und überzeugte sich von der anthelminthischen Kraft desselben. Da nun das gewöhnliche Wurmmoos so oft verfälscht und unrein in den Handel hommt, so hält B. dafür, es sey zweckmässig, wenn die Medizinalbehörden ein Surrogat von einer verwandten häufigeren Species festsetzten, wozu sich dann S. musciformis am besten eigne. Auch Brandes theilt diese Ansicht, und meint, es sey wünschenswerth, dass eine Parthie der gedachten Alge in den Arzneihandel gebracht und Versuche damit angestellt würden*).

Sphaerococcus crispus Aghard.

Krauser Knorpeltang, Caragaheen, Seeperlenmoos, Irländisches Moos.

Zu den Nachrichten, welche Nees (S. 84) von dieser jetzt vielfach benutzten Alge gab, ist noch Folgendes hinzuzusetzen:

Zum medicinischen Gebrauche wird dieser Knorpeltang (Chondrus crispus Grew) an den Küsten von Irland, zumal um Clare gesammelt. So wie die Alge aus dem Meere von den Felsen und Steinen, an denen sie festsitzt, kommt, ist sie mit einer kalkartigen, netzförmigen Kruste, die aus verschiedenen Arten von Flustra besteht, überzogen; sie wird deshalb gewaschen, an der Sonne gebleicht und getrocknet, wobei ihre ursprünglich purpurbraune oder purpurröthliche Farbe in eine grünliche und zuletzt weissliche übergeht.

Nach Feuchtwanger enthielt das Caragaheen eine reichliche Menge Pectin und Stärke, sodann kleesauren Kalk und Verbindungen mit Schwefel, Chlor und Brom, dagegen weder Schwamm-, Boletus- oder Flechtensäure (American Journal of Science and arts XXVI.). Professor Pereira ist geneigt, den Schleimgehalt dieser Alge für eine besondere Substanz, die den Namen Carrageenin tragen soll, zu halten. Dieses ist in kochendem Wasser löslich, welche Lösung mit essigsaurem Blei und Kalisilikat einen Niederschlag bildet, auch gehörig concentrirt und durchgeseiht zu einer Gallerte gerinnt. Von gewöhnlichem Gummi unterscheidet sich das Carrageenin dadurch, dass dessen wässrige

*) Brandes Archiv zweite Reihe Bd. 19. p. 91.

Lösung durch zugesetzten Alcohol nicht niedergeschlagen wird; von der Stärke dadurch, dass es mit der Jodtinctur keine blaue Färbung erhält; von der thierischen Gallerte dadurch, dass durch Galläpfeltinctur kein Präcipitat erzeugt wird, vom Pectin dadurch, dass es durch essigsaures Blei weder getrübt noch ein Bodensatz veranlasst wird.

Sphaerococcus mammillosus Aghard et Lyngbye. Ein Tang, der zumal in der Nordsee und dem atlantischen Meere häufig gefunden wird; Decandolle sah ihn blos als eine Varietät der Ulva crispa an; Lamouroux nennt ihn Fucus polymorphus, quarta series; auch unter dem Namen Fucus ceramioides, Fucus spermophorus, F. canaliculatus, F. alveolatus u. s. w. kommt er in den Schriften der Botaniker vor.

Dieser Tang ist, wie Aghard sagt, dem Sphaerococcus crispus so ähnlich, dass einige Autoren geneigt sind, ihn nur für eine Varietät desselben zu betrachten; demungeachtet hält ihn Aghard selbst für sehr verschieden, und zwar dadurch, dass sein Wedel von rinnenförmigen Vertiefungen durchzogen und mit gestielten Warzen (mamillae stipitatae), die niemals halbkugelförmig sind, besetzt ist. Uebrigens komme auch diese Alge in manchen Abänderungen vor mit dickerer und dünnerer Substanz, rundlichen und spitzen Segmenten etc. Deshalb unterscheidet er mehrere Varietäten, darunter eine cuneata mit keilförmigen, gezähnten Segmenten des Laubes, eine rotundata, wo die gedachten Segmente fast linienförmig, aber an der Spitze stumpf und zugerundet sind, eine contorta, mit krausen und verdrehten Segmenten u. s. w.

In dem Edinburger medicinisch-chirurgischen Journal (Vol. IV. p. 220) wird erinnert, dass in dem gewöhnlichen Carragaheen des Handels nicht selten Sphaerococcus mammillosus in ziemlicher Menge vorkomme, und auch Prof. Henschel in Breslau versichert, dass in dem Carragaheen der Apotheken die gedachte Alge sich häufig vorfinde. Uebersicht der Arbeiten und Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft in Breslau 1835. pag. 103.

Sphaerococcus confervoides Aghard. Fucus confervoides L. F. verrucosus Hudson, Gigartina confervoides Lamouroux etc. Eine im atlantischen Meere von England bis nach Afrika gemeine Alge, die auch im mittelländischen Meere vorkommt, sehr selten aber in der Nordsee. Ihr Laub ist knorpelig, roth, cylindrisch, fadenförmig, mit verlängerten fast einfachen Aesten, deren ausgebreitete kleinere Zweige an beiden Enden dünner sind. Die sitzenden Früchte sind etwas grösser als Kohlsamen, halbkugelig, mit einer Warze versehen; sie enthalten zahlreiche längliche Samen, die aus der späterhin geöffneten Spitze ihres Behälters ausfallen. Es gibt davon eine ganze Reihe Varietäten, welche Aghard alle einzeln beschrieb und mit besondern Namen bezeichnete.

Auf diese Alge machte zuerst Professor Brera in Venedig aufmerksam; er fand sie in den dortigen Lagunen so häufig, dass sie bei dem Eingange der Insel San Lazzaro eine Wand bildet. Professor B. schreibt ihr nicht nur dieselben Heilkräfte zu wie dem Carragaheen, sondern glaubt selbst, dass sie bei der Behandlung gewisser Lungenkrankheiten Vorzüge besitze. Dr. Biasoletto, Apotheker in Triest, fand die Alge auch an der dortigen Küste und stellte einige chemische Versuche damit an; es ergab sich daraus, dass sie gleich dem Chondrus crispus eine Gallerte liefert, so wie, dass sie etwas Jod und Brom enthält. Siehe Brandes Archiv, zweite Reihe Bd. 13. p. 262.

Jod fand man übrigens noch in Sphaerococcus rubens Aghard (Fucus crispus Hudson, F. rubens L.) in Sphaerococcus membranifolius Aghard (Fucus rubens Flor. Dan.) und in andern.

Sphaerococcus acicularis Aghard. Nadeltang. Fucus acicularis Wulfen, F. spinosus Gouan, F. plicatus Clem., Gigartina acicularis

Lamouroux. Eine im adriatischen und mittelländischen Meere, so wie im atlantischen Ocean von den Küsten des nördlichen Frankreichs an, bis nach Afrika wachsende Alge. Aus einer schildförmigen Wurzel kommen mehrere fadenförmige, knorpelartige, 2—3 Zoll lange, einer Taubenfeder dicke, sehr ästige Wedel, deren Zweige ausgebreitet, zugespitzt und seitwärts mit horizontalen, dornförmigen Zweiglein besetzt sind. Die sphärischen zerstreuten Kapseln enthalten röthliche Sporidien. Die ganze Alge ist röthlich, getrocknet wird sie dunkler und steifer; lange macerirt nimmt sie eine rosenrothe Farbe an und verwandelt sich zuletzt vollständig in eine Gallerte. Bisweilen geht die Farbe dieser Alge in das Grünspanähnliche über.

Dr. G. Nardo fand den Nadeltang häufig in den Lagunen um Venedig, und rühmt ihn als ein vorzügliches Mittel gegen scrophulöse Lungenschwindsucht. Seinen Untersuchungen zufolge liefert diese Alge mehr Gallerte, als alle verwandten; sie enthält einen eigenthümlichen, schleimigen, dem Bassorin sehr verwandten Stoff, ein zuckerhaltiges, dem Mannit verwandtes Princip, verschiedene Magnesia-Natron und Kalksalze, und endlich geringe Antheile von Jod und Brom.

Sphaerococcus lichenoides Aghard.

Stärkemehltang, zeilonisches Moos.

Fucus amylaceus O'Shaugnessy, F. lichenoides L., F. gelatinosus König, Plocaria candida Nees in Hor. Berol. p. 42. t. VI. Gracilaria lichenoides Greville. Gigartina lichenoides Lamouroux.

Dieser in den jüngsten Zeiten vielfach besprochene, flechtenähnliche Knorpeltang, welchen Guibourt unter dem Namen Jafna-Moos beschrieb, wächst in dem indischen Meere, zumal an den Küsten von Zeilon und Java, so wie überhaupt im indischen Archipel. Ausführlich beschrieben die Herren Bartels in Jena und Holl in Dresden diese Alge, so wie sie jetzt getrocknet im Handel vorkommt. Nach Guibourt bildet das Jafnamoos fast weisse, verästelte, in unbeschädigtem Zustande 3—4 Zoll lange, und einen starken, Zwirnfaden dicke Faden. Oberflächlich angesehen erscheint es cylindrisch, aber unter der Lupe bemerkt man nervige oder netzförmige Ungleichheiten auf der Aussenseite. Die Stellung der Aeste ist halbgabelig, bald fussartig, meistens aber einzeln abwechselnd, d. h. ein Hauptzweig theilt sich zuweilen in zwei gleiche und von der ursprünglichen Axe gleich weit entfernte Aeste, oder der Hauptzweig schickt 2—3 Aeste von der einen Seite aus, bevor er sich an der andern Seite theilt, oder endlich der Hauptzweig macht kleinere und einfach wechselnde Verästelungen. Die Endung der Zweige gleicht ihrer Theilung so, dass sie selten gabelig erscheint. Gewöhnlich verlaufen die Aeste in einen einzigen langen Faden, der weit dicker und entwickelter ist, als ihre letzte Verzweigung. Das Zeilonmoos besitzt einen schwachsalzigen, den Seealgen wenig gleichenden Geschmack und knirscht zwischen den Zähnen.

In kaltem Wasser schwillt es sehr wenig auf und wird darin weder gallertartig, noch durchscheinend, wie das Carragaheen. An der Luft bleibt es vollkommen trocken und brüchig, ein Beweis, dass es durch Waschen mit süssem Wasser von den hygroscopischen Salzen des Seewassers befreit worden ist. Jod ertheilt ihm eine blauschwarze mit Roth vermischte Farbe, was einen Gehalt von Stärkemehl anzeigt. In seinem Innern enthält es eine Art kalkigen Skeletts, welches, wenn man die Pflanze in verdünnte Salzsäure taucht, viele Blasen von Kohlensäure bildet.

Es gibt auch eine kleinere Varietät dieser Alge, die nicht selten mit der gewöhnlichen Form vermischt vorkommt, und von Turner in seinem berühmten Werke als varietas edulis tab. 118. d. abgebildet wurde*).

Mehrfach ist diese Alge chemisch untersucht worden. O'Shangnessy, der sie auch essbares Moos und nährendes Moos nennt, fand darin: Vegetabilische Gallerte 54,5, Stärkmehl 15,0, Wachs eine Spur 0,5, Holzfaser 18, Gummi 4,0, Schwefel und salzsaures Natron 6,5, schwefel- und phosphorsauren Kalk 1,0, Eisen eine Spur 0,5? (100). — Nach der Untersuchung des Dr. Bley in Bernburg enthalten 1000 Theile des Fucus amylaceus Wasser 185,0, Pflanzenfett mit rothem Farbstoff 175,0, gelbrothes Pflanzenfett 24,5, Eiweiss 9,0, Chlorcalcium 2,0, Chlornatrium 17,2, Pflanzengallerte (Pectin) mit gallertsaurem Kalk, Ammoniak und Spuren von Stärkmehl 375,0, Flechtenstärkmehl 38,5, Faserstoff 160,8, welcher bei der Einäscherung gab: Kochsalz, schwefelsauren Kalk und Talkerde, kohlensauren Kalk und Talkerde, Eisenoxyd, Kieselerde und jodsaure Salze (1000,0). —

Nach Dr. E. Riegel enthalten 100 Theile dieser Alge: Chlornatrium 1,85, Chlormagnesium 0,54, Harz 0,36, schwefelsaures Natron 0,38, in Wasser lösliche gelatinöse Substanz 78,50, Stärkmehl 6,00, stärkmehlartiges Skelett 12.10 — (100,00). —

Den Untersuchungen zufolge, welche die Herren Wonneberg und Kreyssig in Jena anstellten, sind die wesentlichen Bestandtheile des Fucus amylaceus: Pectin, Gummi, Stärkmehl, sodann eine ziemlich bedeutende Menge schwefelsaurer Kalk, Spuren von phosphorsaurem Kalk, schwefelsaures Kali und Natron, Jodkalium, Chlormagnesium, Eisenoxyd und Holzfaser. Die gedachten Herren machten noch die Bemerkung, dass der Fucus amylaceus bei dem Einweichen in Wasser bei gewöhnlicher Temperatur an

*) Ueber das Moos von Jafna oder Ceylon und über die Nester der Salangane von Guibourt. Buchner's Repertor. 2. Reihe. Bd. 28. Hft. 3. p. 395—404

Volumen um das Doppelte zunimmt und beinahe ganz durchsichtig erscheint, übrigens analog dem trocknen. Beim Kochen mit Wasser nimmt er an Durchsichtigkeit mehr zu. — Diese Angaben harmoniren nicht mit den oben nach Gnibourt mitgetheilten, und leiten zu der Vermuthung, dass unter dem Namen Fucus amylaceus verschiedene Algen in den Handel gebracht werden möchten. — (Artus, allgemeine pharmaceutische Zeitschrift Heft 1. p. 4 f.). Namentlich ist auf die in England einheimische Sphaerococcus compressus Aghard (S. lichenoides Grev. Scott. crypt. VI. t. 341) aufmerksam zu machen.

Herr Dr. Bley erinnert, wenn diese Alge wirklich diejenige ist, aus welcher die indianischen Schwalben ihre so genannten essbaren Nester bauen, so ist die Nahrhaftigkeit derselben durch die sehr ansehnlichen Antheile an Gallerte oder Pectin, Eiweiss und den Gehalt von Stärkmehl, Gummi und Kochsalz zu erklären. Dagegen bemerkt Herr Dr. Riegel, dass die gelatinöse Substanz des Fucus amylaceus wesentlich von derjenigen abweiche, welche Mulder in den essbaren Vogelnestern auffand, und mit dem Namen Neossin belegte. — Nach Guibourt sind die Salanganennester hinsichtlich der Textur und Bestandtheile sehr verschieden. Man findet deren, welche fast gänzlich aus einer gallertartigen, hell durchsichtigen, harten, festen und gleichartigen, einer getrockneten, membranähnlichen Materie bestehen; sie sind am meisten geschätzt. Andere zeigen eine Art Geflecht, gebildet aus derselben gallertartigen Materie, Seealgen und Landflechten, denen die erstere Substanz als Bindemittel dient. Endlich scheinen noch andere ohne alle Gallerte zu seyn, und werden daher nicht als Nahrungsmittel angewandt. Benjamin Delessert besitzt ein Nest der ersten Art, die pharmaceutische Schule in Paris eins der zweiten. Letzteres besteht aus vier Lagen; die unterste besteht aus gallertartigen Fäden. Ueber dieser braunen Materie liegt eine weisse, durchscheinende, gummi- oder gallertartige Schichte; über ihr eine Lage eines rosenrothen Tanges (Fucus amylaceus), und endlich die oberste oder innerste Schichte ist aus Alectoria erinalis Achar. (eine Landflechte) gebildet.

Eine dem Fucus amylaceus verwandte Alge, welche Aghard als Varietät zu ihr bringt, ist Fucus edulis Rnmph Amboin. VI. p. 181. tab. 76. A. B. C. Rumph nennt sie auch Alga corallina und Küchentang und gibt Nachricht von ihrem Gebrauche in Indien (Magazin für Pharm. Bd. 13. p. 131).

Ueber die diätetische und medicinische Benutzung des Fucus amylaceus vergleiche man die neuesten Entdeckungen in der Mat. med. 2. Aufl. Bd. 2. p. 278.

Sphaerococcus cartilagineus Aghard. Fucus cartilagineus L. F. capensis et versicolor Gmelin, Gelidium versicolor et concatenatum Lamouroux. Eine im chinesischen Meere und besonders häufig am Kap der guten Hoffnung vorkommende Alge, welche in den indischen Apotheken unter dem Namen Corallina japonica verkauft wird und ihrer lieblichen Form und Farbe wegen sich häufig in Naturaliensammlungen findet. Die knorpelige Alge hat einen fadenförmigen, zusammengedrückten, vielfach und unregelmäfsig gefiederten Wedel, dessen Aeste horizontal abstehen, und an dem äufsersten Zweiglein die elliptischen mit einer weichen Stachel versehenen Kapseln tragen.

Es gibt davon eine sehr feine, borstenförmige Varietät, aus welcher nach Meyen die als Handelswaare verbreiteten efsbaren ostindischen Vogelnester bestehen. Die Alge wird von der Salangane (Hirundo esculenta L., Cypselus esculentus) verzehrt, im Magen zu Gallerte verwandelt und so zum Zusammenkleben des Nestes benutzt. Auf den philippinischen Inseln wird eine bedeutende Menge dieser Vogelnester gewonnen, welche in China allgemein, und jetzt auch in Europa verbraucht werden. Im rohen Zustande, mit Federn etc. verunreinigt, bringt man sie nach China, wo sie auf eignen grofsen Handelsplätzen mit besondern Werkzeugen gereinigt werden und so nur aus erweichtem Sphaerococcus cartilagineus bestehen. Bei ihrer Zurichtung zur Speise setzt man verschiedene Gewürze zu, so dafs diese Vogelnester zum vorzüglichsten Leckerbissen der Chinesen werden. Die Japaner bereiten diese gallertartige Substanz auf künstliche Weise. Die zermahlene Alge wird nemlich zu einer dicken Gallerte eingekocht, diese dann ausgegossen und in lange Fäden geformt, ähnlich wie Macaroni, und unter dem Namen Dschinschon (bei den Holländern Ager-ager) im Handel versandt. Die Chinesen speisen sowohl die natürlichen als die nachgemachten Vogelnester in Form von Saucen, die sie ihren Fleischspeisen zusetzen; die in China wohnenden Europäer ziehen indefs die Form von Gelée vor, wozu der Dschinschan vorzüglich pafst. Ein einziges Aufkochen löset die getrocknete Substanz zur Gallerte auf, welcher man Wein oder Fruchtsaft zusetzt. Der trockne Dschinschan kann auch zu Bouillon, in Stücke zerschnitten, in Wasser gethan werden, wo er sich bald auflöset. — Meyen's Reise um die Erde Bd. 2. S. 276. Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte Bd. 1. Heft 1. S. 131.

Aufser dem bereits von Nees angeführten Sphaerococcus tenax dient auch in Indien besonders Sphaerococcus Gelatinus Aghard zur Bereitung eines sehr brauchbaren Leimes. Zu gleichem Zwecke soll man auch Ceramium cancellatum Ag. und C. Loureirii Ag. etc. verwenden, welche eine Gallerte liefern, die nicht blos als Klebmittel benutzt wird, sondern auch in Wasser gelöst und mit Zucker versetzt innerlich als ein Restaurans dient.

Halymenia edulis Aghard. Fucus edulis Turner. Ulva edulis Decand. Delesseria edulis Lamouroux. Fucus dulcis Gmelin, F. carnosus Schmiedel, F. bullatus Fl. Dan., F. Lactuca Esp. u. s. w. Eine in der Nordsee, im atlantischen und mittelländischen Meere wachsende Alge, deren gehäuft aus der schildförmigen Wurzel hervorkommende fleischige Wedel an der Basis die Dicke einer Rabenfeder haben, und sich sodann blattartig ausdehnen; sie sind spannen- bis fufslang, keilförmig an der Spitze zugerundet, oder auch mehrfach eingeschnitten. Ihre Farbe ist blutroth, die durch das Trocknen mehr schwarzroth wird; frisch sind sie dicksaftig, lederartig-fleischig, ausgetrocknet aber dünne, hart und hornartig. In Irland und Schottland wird dieser Tang häufig zur Speise verwendet.

Dr. Thom. J. Aitkin empfiehlt diesen an den felsigen Küsten Englands häufigen Tang als Bougie, namentlich bei der Behandlung der Mastdarmstricturen. Der Tang hat nemlich, wie D. A. sagt, einen wenige Zolle bis mehrere Fufs langen Stengel, von der Dicke eines Federkiels bis zu

der von 2", welcher bei vollkommener Glätte in dem gehörigen Alter grofse Zähigkeit mit der nöthigen Biegsamkeit und Festigkeit besitzt und also alle Erfordernisse der Bougiemasse in sich vereinigt und alle künstliche Instrumente zu dem gedachten Gebrauche übertrifft.

Transactions of the provincial med. and surgical Association Vol. VII. p. 417. Schmidt Jahrbücher f. d. gesammte Medicin, 3. Suppl.-Bd. S. 38.

Halymenia palmata Aghard. Fucus palmatus L. Ulva palmata Decand. Ulva filipendula Schmiedel. Fucus ovinus Gunner, F. rubens Esper u. s. w. Ein in der Nordsee wachsender Tang, der sich von der Halymenia edulis durch die handförmig zerschnittenen Wedel unterscheidet, deren Segmente keilförmig-länglich, nur wenig eingeschnitten sind. Von Consistenz ist er dünner, dient übrigens ebenfalls zur Speise.

Auch Chondria pinnatifida Aghard, ein ebenfalls in den nördlichen Meeren vorkommender Tang, wird zu den efsbaren gezählt, obgleich er einen scharfen, pfefferartigen Geschmack besitzt.

Delesseria Plocamium Aghard. Fucus coccineus Hudson, F. Plocamium Gmelin; Ceramium Plocamium Roth, Plocamium vulgare Lamouroux. Eine in der Nordsee sowie im atlantischen Ocean gemeine Alge, die sich sehr leicht an der sonderbaren Form der nach innen sichelförmig gekrümmten und kammartig geordneten Aesten des Wedels erkennen läfst. Die ganze Pflanze hat eine schöne rothe Scharlachfarbe, und man glaubt daher, dafs auch sie, gleich dem oben angeführten Ectocarpus purpureus, zur Bereitung einer Schminke von den alten Römern benutzt worden sey. Der rothe Tang diente auch als Alexipharmacum und wurde darum von Nicander See-Theriak genannt.

Fucaceae. Tange.

Schnizlein Iconographia tab. 7.

Algen, die statt der Wurzel durch eine schild- oder fadenförmige Stütze befestigt sind. Der Wedel ist lederartig, seltner häutig, gerindet, von Streifen durchzogen, ungegliedert, olivengrün, aus ungleichen Zellen mit untermischten Lücken zusammengesetzt. Die schwarzen Sporidien sind bald in eiförmigen, von einem glasartigen Rande umgebenen, und auf einem eigenthümlichen Lager gebetteten Hüllen eingeschlossen, oder sie befinden sich in birnförmigen auf dem Wedel eingesenkten Behältern.

Sargassum Columbi Miquel. Sargassum vulgare et bacciferum Aghard, Fucus natans L. Man findet diesen Tang in den Tropenländern vom 18 bis zum 34. Grad, wo er, wie man sagt, von den amerikanischen Ufern hergetrieben, an manchen Orten grofse Strecken überzieht und das sogenannte grüne Meer oder Kräutermeer bildet, das schon von Columbus beobachtet wurde. Es ist ein olivengrüner, trocken schwärzlicher Tang, mit zusammengedrückten Stengeln und linien-lanzettförmigen, gesägten, gestielten, häutigen Blättern. Die Fruchtbehälter sind fächerig, höckerig; die Höcker sind durchbohrt und enthalten die Sporidienbehälter. Die Früchte sitzen gehäuft oder traubenartig beisammen, weshalb dieser Tang auch mit dem Namen Meertraube belegt wurde. Die Abart mit rundem, sehr ästigem Stengel und linienförmigen, schmälern Blättern ist Sargassum bacciferum der Autoren. Man rühmte diesen Tang als ein diuretisches Mittel bei Steinbeschwerden, Nierenkolik u. s. w. Die Spanier sollen ihn mit Essig eingemacht als Gewürz benutzen.

Die Abtheilung der Fucaceae ist besonders noch darum interessant, weil mehrere Arten derselben reich an Iod sind, das deshalb aus ihnen dargestellt werden kann. Ausser den bereits im Texte genannten kann

man noch anführen: Fucus loreus L., F. siliquosus L. oder Cystoseira siliquosa Aghard, Fucus ceranoides L., F. serratus u. s. w.

Ueber die nutzbaren Algen vergleiche man Annalen d. Pharm. Bd. 4. S. 328, und besonders die von Dr. Herberger gesammelten Nachrichten in Buchner's Repertor. Bd. 49. S. 14 — 38.

ZWEITE KLASSE.

Kryptogamische Gewächse mit Stengeln und Blättern ohne Gefäfse.

Plantae cryptogamicae cellulares foliosae.

Familie MUSCI FRONDOSI.

Laubmoose.

In den jüngsten Zeiten hat Endlicher in Wien die Laubmoose in drei besondere Ordnungen getrennt: die Andraeaceae, Sphagnaceae und Bryaceae, wovon die beiden ersten jede nur eine einzige Gattung enthält. Die den Jungermannien verwandte Andraea unterscheidet sich besonders durch ihre vierklappigen Sporangien, die Sphagnaceen aber durch ihren eignen Habitus, die weiche, wollige Textur, sowie durch den Mangel eines Ringes an der Kapselmündung.

In medicinischer Hinsicht sind die Laubmoose von geringer Bedeutung, und die wenigen, welche man sonst benutzte, sind bereits ganz obsolet geworden. Nur Polytrichum commune läfst sich einigermafsen davon ausnehmen, indem in den jüngsten Zeiten wieder Dr. J. C. Schmitt, Landgerichtsarzt zu Hengersberg, eine Abkochung und eine ätherische Tinctur dieses Laubmooses gegen Unterdrückung der Menstruation anrühmte.

Man vergleiche auch: Die neuesten Entdeckungen in der Materia medica, 2. Aufl. Bd. 1. S. 55.

Familie HEPATICAE.

Lebermoose.

Auch die Hepaticae theilt man in mehrere Gruppen oder Ordnungen, welche bereits im Texte (S. 93) angegeben worden sind. Nur aus der Gruppe der Marchantiaceae sind nebst der bereits (S. 94) beschriebenen Marchantia polymorpha noch einige andere näher zu bezeichnen.

Gattung Fegatella Raddi.

Fegatelle, Leberkraut, Kegelkopf.

Der allgemeine Fruchtboden ist gestielt, kegelförmig-eckig, unten in 4—6 Fächer getheilt, und zerspaltet sich meistens vierlappig. Der Kelch fehlt; die Haube ist verkehrt eiförmig, die Kapsel fast oval, kurz gestielt, sie reifst später in mehrere Lappen auf. Die dreikantigen Sporen sind mit doppelten eingescheideten Schleudern untermischt.

Fegatella officinalis Raddi.

Officinelles Brunnenleberkraut.

Marchantia conica L. Conocephalus nemorosus. Hübener Cryptogamenflor des Herzogthums Nassau, S 58.

Ein an feuchten, schattigen Orten in Gebirgsgegenden, in Wäldern, an Quellen, an klaren Bächen, an feuchten Felswänden wachsendes Lebermoos. Das Laub ist sehr lang, gabelig getheilt, dünnhäutig, schön grün, dicht an den Boden angedrückt, unten auf den Nerven reichlich mit filzigen Würzelchen versehen, oben mit in der Mitte grubigen, weifslichen Warzen besetzt. Der lange, wasserhelle Fruchtstiel entwickelt sich aus den Buchten des Laubes; er trägt an seiner Spitze den gelblich-grünen, später braunen Fruchtbehälter, der durch seine kegelförmige Gestalt sich auszeichnet. Die ganze Pflanze riecht eigenthümlich angenehm und schmeckt etwas scharf. Es gilt von ihr in medicinischer Hinsicht alles das, was man auch von der gewöhnlichen Marchantia polymorpha rühmt.

Gattung Grimaldia Raddi.

Grimaldie.

Der gestielte, gewölbte Fruchtträger ist unten in mehrere Fächer getheilt; die glockenförmige Hülle umgiebt gewöhnlich eine, seltener zwei Blüthen. Der schief abgestutzte Kelch ist kaum halb so lang, als die hornartige, meistens einzeln sitzende und gegen die Spitze rundlich aufspringende Kapsel.

Grimaldia hemisphaerica Lindenb.

Halbkugelige Grimaldie.

Marchantia hemisphaerica L. M. androgyna. Flor. Dan. tab. 2067.

Man findet dieses Lebermoos an Abhängen, in Thälern und Hohlwegen, sowie an Felsenwänden auf feuchtem, sandhaltigem Boden. Das Laub ist länglich oder umgekehrt herzförmig, ½ Zoll lang und länger, unten schwarzroth, etwas gefaltet, theils einfach, theils gelappt, am Rande

gefärbt und unregelmäfsig eingerissen. Der kapseltragende Stiel ist ungefähr fingerslang, mehr oder weniger gebogen, gelb-braun, er entwickelt sich an der Spitze der halbkugeligen, runzlichen, leberbraunen Unterlage, die sich später in einige Lappen theilt, oben mit weifslichen Wärzchen besetzt, unten mit wasserhellen, bartartigen Haaren versehen ist.

In England ist diese Art als ein schätzbares Mittel gegen Wassersucht gebräuchlich. Man sehe die neuesten Entdeckungen in der Materia med. 2. Aufl. Bd. 1. S. 52.

Marchantia chenopoda L. Eine an feuchten Stellen und Felsen in Westindien einheimische Art, die sich durch die eigenthümliche Form des Fruchtbodens unterscheidet, welcher den Träger nicht in der Mitte, sondern am Rande hat und in vier Zipfel gänsefufsartig getheilt ist. Die Pflanze soll in jenen Gegenden noch jetzt gegen Leberkrankheiten angewendet werden.

DRITTE KLASSE.

Kryptogamische Gewächse mit Gefäfsen.

Plantae cryptogamicae vasculares seu filicales.

Familie LYCOPODIACEAE Decandolle.

Bärlappartige Gewächse.

Während die Algen, Flechten und Schwämme gemeinschaftlich jene Abtheilung von Gewächsen bilden, die den Namen der Thallophyta bilden, steht diesen eine andere, nicht minder grofse, aber schon höher und weiter entwikkelte Reihe entgegen, die man mit dem Namen der Cormophyta oder Stengelpflanzen zu bezeichnen pflegt. Diese zerfallen nach der Art ihres Keimens in Acrobrya und Amphibrya. Die Acrobrya ihrer Seits enthalten wieder drei besondere Cohorten, nemlich *a.* Acrobrya anophyta, wozu die Laub- und Lebermoose gehören, *b.* Acrobrya protophyta, zu welchen diejenigen Gewächse zu zählen sind, welche Nees und Andere als kryptogamische Gewächse mit Gefäfsen bezeichnen. *c.* Acrobrya hysterophyta, von denen später die Rede seyn wird.

Von den Lycopodiaceen ist noch Folgendes nachzutragen:

Lycopodium clavatum L.

Gemeiner oder keulenförmiger Bärlapp, Kolbenmoos, Streupulvermoos, Schlangenmoos, Gürtelkraut u. s. w.

Die Beschreibung dieses Gewächses ist bereits in dem Texte (S. 96) gegeben worden und sind nur noch einige pharmaceutische Notizen nachzutragen.

Officinell ist das Kraut oder vielmehr die ganze Pflanze Herba Musci clavati seu terrestris, vorzüglich aber der Samenstaub oder die Keimkörner (*Sporidia*) unter den Namen Bärlappsamen, Streupulver, Blitzpulver, Hexenmehl, Wurmmehl — Semen, Pulvis, Farina Lycopodii, Sulphur vegetabile. Das Kraut ist geruchlos und schmeckt anfangs schwach süfslich, dann etwas reizend bitterlich. Der kalte, wässerige, nur sehr blafsgelb gefärbte Aufgufs wird durch salzsaures Eisenoxyd höher gelb gefärbt und etwas getrübt. Gallustinctur trübt ihn schwach. Das Streupulver ist ein äusserst feines, sich zart anfühlendes, an den Fingern hängendes, leicht rollendes Pulver von rein blafsgelber Farbe. Unter dem Mikroskop erscheinen die Staubtheilchen als rundliche, etwas gedrückte, durchsichtige Körner. Dieser Bärlappstaub ist geschmack- und geruchlos, durch die Luft in die Flamme geblasen brennt er mit sehr heller Flamme und Geräusch; mit Wasser mengt er sich schwierig und verhält sich gleichsam fettig gegen dasselbe; er schwimmt auf dem Wasser und verhindert deshalb das Nafswerden des Fingers, den man in mit Streupulver bedecktes Wasser steckt. Reibt man den Bärlappstaub anhaltend mit wenig Wasser, so bildet sich eine Art Emulsion *). Alkohol näfst ihn augenblicklich, Iod färbt ihn nur braun.

Vorwaltende Bestandtheile des Krauts: bitterlich reizender Extractivstoff, welcher noch näher zu untersuchen ist. Der Same enthält nebst den bereits nach Bucholz angegebenen Substanzen auch noch etwas Stärkmehl **).

Güte, Verfälschung Der Bärlappsame mufs rein seyn und keine schmuzzig fremdartige Theilchen enthalten, weshalb es zweckmäfsig ist, ihn durch ein Florsieb laufen zu lassen. Man wird dann, wie Buchner in Mainz erinnert ***), stets finden, dafs eine Menge feinerer oder gröberer Fasern stets zurückbleibt, die nothwendig bei dem Gebrauche auf wunde Theile grofsen Schmerz verursachen.

Verfälscht wird er mit dem Blüthenstaube mehrerer Pflanzen, wie mit dem der Haselstaude und der Fichte. Diese unterscheiden sich, ausser den angegebenen Merkmalen des reinen Bärlappstaubs, durch die abweichende Farbe, so wie bei dem

*) Ueber die Mengung des Sem Lycopodii mit Wasser und andern Pulvern sehe man die Notiz des Apothekers Poppe in Artern in Brandes Archiv, erste Reihe, Bd 14. S. 168.

**) Man sehe: Chemische Versuche mit Lycopodium von Winkler, Buchner's Repertorium Bd. 34, Heft 1, S. 58—86.

***) Brandes Archiv, erste Reihe, Bd. 23 S. 54.

Pollen der Arten von Pinus durch deren eignen Geruch. Solcher Blüthenstaub hat nie die zarte Beschaffenheit und die leichte rollende Eigenschaft des Streupulvers. Was nun insbesondere die häufig vorgekommene Verfälschung mit dem Pollen des Pinus sylvestris betrifft, so läfst sich dieser Betrug nach der richtigen Bemerkung des Apothekers Jonas in Eulenburg durch eine mikroskopische Untersuchung entdecken. Die angefeuchteten reinen Bärlappsamen oder Sporidien erscheinen, zwischen zwei Glasstückchen gebracht und mit dem Vergröfserungsglase betrachtet, diaphan, da sie keine Cotyledonen enthalten, wogegen im Blüthenstaube schwarze, undurchsichtige Punkte zu erkennen sind. Sehr schön erläuterte derselbe auch den Grund, warum im Anfange des Frühjahrs das in hölzernen Kästen aufbewahrte Lycopodium so gern zusammenballt *). An manchen Orten wurde der Bärlappstaub auch nicht selten mit dem Pulver der gemeinen runden Osterluzeiwurzel verfälscht, das allerdings viele Aehnlichkeit im Ansehen damit hat, sich aber leicht durch den sehr bittern Geschmack zu erkennen gibt. Stärkmehl, womit das Lycopodium vermischt wird, gibt sich durch die blaue Reaction auf Iod zu erkennen; dasselbe gilt auch von dem Mehle, welches betrüglicherweise zugesetzt wird.**) Talk, Gyps, Kalk und andere Erdarten lassen sich durch Schlämmen absondern und geben sich dann durch ihre bekannten abweichenden Eigenschaften zu erkennen; ebenso Schwefel, schon durch den Geruch beim Verbrennen und seine anderweitigen Eigenschaften. ***) Nach E. Mouchon dem Sohn wird das Lycopodium in Frankreich häufig und beträchtlich mit Buchsholzpulver verfälscht, was sich jedoch bald erkennen läfst, wenn man das Gemisch durch ein feines Seidensieb schlägt, wo das feine Lycopodium zuerst durchfällt und das gröbere Holzpulver zurückbleibt. Noch erwähnt derselbe viele andere Verfälschungsarten, namentlich mit dem Blüthenstaube des Wallnufsbaums, mit dem Pulver der Zaunrübenwurzel, mit Maismehl, Kreide von Briançon oder Talk, wozu noch, um den Betrug besser zu maskiren, Curcuma, Chromgelb (Chromate de plomb) oder Schüttgelb (Stil de grains) gesetzt wird. Siehe Journal de Chim med. 1841, p. 686.

Anwendung. Das Kraut gibt man in Abkochung, doch jetzt höchst selten. Man gebrauchte es äusserlich und innerlich gegen den Weichselzopf u. s. w. Es soll brechenerregend wirken Den Samen gibt man in Substanz, als Pulver, oder mit Wasser abgerieben, als eine Art Emulsion; äusserlich mit Fett zur Salbe angemacht u. s. w. Die verbreitetste Anwendung ist die als Streumittel gegen das Wundseyn der Kinder. Auch zum Conspergiren der Pillen wird es benutzt; auf dem Theater dient es als Blitzpulver; es ist endlich ein Bestandtheil der sogenannten chinesischen Moxa, die von Larrey und andern französischen Aerzten dem gewöhnlichen Baumwollencylinder oft vorgezogen wird Es ist eine Mischung von gleichen Theilen Lycopodium, Filix mas und phosphorescirendem Holz, die mit einem aromatischen Spiritus und indischem Balsam zu einer Masse angemacht und in Röhren von der Dicke des Höllensteins aufgerollt wird.

Lycopodium complanatum L. L. Chamaecyparissus Braun. Zweizeiliger Bärlapp. Ein in Gebirgswaldungen vorkommendes, der vorigen Art ähnliches Pflänzchen, mit an der Basis fast holzartigem, kriechendem Stengel, der mehrere aufrechte, 2—3 Zoll hohe, nach oben gabelförmig getheilte und flache Büschel bildende Aestchen treibt, die dicht mit ziegeldachförmig anliegenden, nur an der Spitze etwas abstehenden, sehr kleinen Blättern besetzt sind. An den dicken Aesten stehen sie zerstreut und sind etwa 1 Linie lang, lanzett-pfriemenförmig, an den kleinen Endzweiglein bilden sie 4 Reihen, 3 aus gröfseren, etwa ¾ Linie langen, ovallanzettförmigen, und eine Reihe aus sehr kleinen, linien-pfriemenförmi-

*) Brandes Archiv, zweite Reihe, Bd. 19, S. 93.

**) Man vergleiche die Notizen des Dr Schweinsberg im Magazin f. Pharmacie, Bd 27, S. 44.

***) Ueber diese Verfälschung mit Schwefel sehe man die Notizen von Chevalier in Brandes pharmaceut. Zeitung, Bd. 12, S. 303.

gen, anliegenden Blättchen bestehend, wodurch die Zweiglein dreieckig erscheinen, alle sind ganzrandig, glatt, hell gelblichgrün. Die gelblichen cylindrischen Aehren stehen wie bei der vorigen Art gepaart auf einem langen Stiele, sie sind aber kleiner, oft nur $\frac{1}{2}$ Zoll lang und dünner. Die Blätter dieses Lycopodium haben grofse Aehnlichkeit dem äussern Ansehen nach mit Herba Sabinae, weshalb diese auch damit verfälscht werden soll. John fand in dem L. complanatum: harziges Blattgrün, Extract mit einer bedeutenden Menge saurer essigsaurer Thonerde und einigen andern Salzen, pflanzensaures Eisen und Kupfer. Im nördlichen Europa wird die Pflanze als Farbmaterial benutzt.

Lycopodium Selago L. Purgirbärlapp oder Kolbenmoos, Nadelkolbenmoos (Seite 97). Die Pflanze schmeckt unangenehm bitterlich und veranlafst hinterher einen Reiz und Zusammenziehen im Schlunde; sie gehört zu den heftigsten drastischen (und Abortiv-) Mitteln und zeigt selbst narkotische Eigenschaften, indem sie Taumel und Sinnenlosigkeit veranlafst. (Vergl. Buchner's Repert. für die Pharmacie Bd. 14, S. 311.) Die Anwendung erfordert daher die gröfste Vorsicht. Aeusserlich wird die Abkochung als Waschmittel zum Tödten des Ungeziefers bei dem Vieh benutzt, aber auch diese Anwendungsart erfordert Vorsicht.

Lycopodium Phlegmaria L. Eine in Ostindien auf Bäumen wachsende Art mit hängenden, gabelförmig zertheilten Stengeln; um denselben stehen quirlförmig die lanzettlichen, an der Basis herzartig ausgeschnittenen, spitzen Blätter. Die Blumenähren sind ungestielt, gepaart und gabelförmig getheilt. Die in Indien wohnenden Portugiesen nennen die Pflanze des heil. Thomas Geifsel, sie hat einen heuartigen Geruch und etwas salzigen Geschmack; man rühmt sie als ein Mittel gegen Appetitlosigkeit, auch als Emmenagogum und Diureticum; insbesondere aber benutzten sie die Indianer zu ihren sogenannten Liebestränken.

Lycopodium rubrum Chamisso. Eine in Brasilien einheimische, dem L. Selago verwandte, durch ihre blutrothe Farbe ausgezeichnete Art; der Stengel ist aufsteigend-aufrecht gabelförmig, seine Zweige gerade und von gleicher Höhe, die Blätter dachziegelartig geordnet, aufrecht, steif, concav, zugespitzt; an dem Stengel bilden sie 8 Reihen; sie sind da linienlanzettförmig, etwas gekrümmt; an den Aehren stehen sie in 6 Reihen und sind eiförmig, zugespitzt, gekielt. Die Pflanze soll unter dem Namen Atum Condinatum in der Medicin benutzt werden. (Lindley Flora medica p. 621.)

Lycopodium hygrometricum Martius. Eine in Brasilien einheimische Art, die sich in der Trockne wie die Rose von Jericho knäuelförmig zusammenrollt; man schreibt ihr die Kraft zu, das männliche Vermögen wieder herzustellen.

Lycopodium cernuum L. Eine im tropischen Asien und Amerika einheimische Art mit aufrechtem ästigem Stengel, dessen Zweige an der Spitze Wurzel schlagen. Die Blätter sind pfriemenförmig, gekrümmt und laufen etwas an dem Stengel, den sie fast quirlförmig umgeben, herab. Die Blüthenähren hängen über. Auf den Antillen dient diese Art innerlich als Diureticum, als Decoctum vinosum bei Stuhlzwang, in der Ruhr, bei Scorbut etc. Bei gichtischen Geschwülsten macht man Bähungen damit und der Samenstaub wird als Carminativum gerühmt.

Familie FILICACEAE.

Farrenkräuter.

Die Farnkräuter in dem weitern Sinne, wie sie Nees nahm, zerfallen nach Endlicher in sieben Ordnungen, nemlich: Polypodiaceae, Hymenophylleae, Gleicheniaceae, Schizaeazeae, Osmundaceae, Marattiaceae, Ophioglosseae.

Aus der Gruppe der Ophioglosseae sind noch folgende kurz zu berühren:

Helminthostachys dulcis Kaulfus. Osmunda Zeilanica L. Ein auf den Molucken und in Ostindien einheimischer Aehrenfarren, dessen Laub fast dreizählig zusammengesetzt, die Blättchen dreitheilig und deren Segmente lanzettförmig zugespitzt, fein gekerbt sind. Die Fruchttheile bilden einfache Aehren, deren nackte, etwas verwachsene Kapseln quirlförmige Büschel bilden. Die ganze Pflanze schmeckt stark schleimigsüfs, sie wird auf den Molucken als ein kühlendes und eröffnendes Mittel benutzt, auch die jungen Triebe gleich Spargeln gespeist.

Botrychium cicutarium Swartz. Eine in Westindien einheimische Art, deren Strunk am untersten Theile ein einziges doppelt gefiedertes Blatt trägt, dessen einzelne Blättchen fiederartig zerspalten und die endständigen zugespitzt sind. Auf St. Domingo macht man Bähungen damit bei Bissen von giftigen Schlangen.

Aus der Gruppe der Osmundaceae ist nachzutragen:

Osmunda spectabilis Willdenow. Von Linné nur für eine Varietät der Osmunda regalis (S. 100) gehalten; auch ist sie derselben sehr ähnlich, aber ihr Wedel ist doppelt gefiedert und trägt die Früchte am obern Theile; die Blättchen sind lanzettförmig, scharf gesägt, an der Basis keilartig verschmälert. In Nordamerika, dem Vaterlande dieser Art, wird der schleimige, etwas zusammenziehende Wurzelstock gegen Atrophie gebraucht.

Ueber die neuere Anwendung der Osmunda regalis sehe man: Die neuesten Entdeckungen in der Materia medica, 2. Aufl. Bd. 2. S. 144.

Aus der Gruppe der Schizaeaceae, die sich hauptsächlich durch sitzende Sporangia von den Osmundaceen unterscheiden, ist anzuführen:

Lygodium microphyllum R. Brown, Ophioglossum scandens L. Eine in Ostindien, auf den Molucken, den philippinischen Inseln, in Neuholland u. s, w. einheimische Art, ausgezeichnet durch die windende Beschaffenheit des Wedels, welcher glatt und gefiedert ist; am Rande desselben befinden sich die Fruchtähnchen; die unfruchtbaren Blätter sind etwas herzförmig, zugespitzt, nur wenig gesägt; die fruchttragenden sind fast eiförmig. Auf den Molucken wird diese Species wie das verwandte Lygodium circinatum Sw. wie bei uns das Frauenhaarkraut gebraucht.

Aneimia tomentosa Sw. In Amerika einheimisch, riecht wie Myrrhe; die am Kap wachsende Mohria thurifraga Sw. hat den Geruch der Benzoë,

Die Gleicheniaceae oder Spaltfarren haben auf dem Rücken des Wedels befindliche, fest sitzende, mit einem Ringe versehene, einwärts der Länge nach aufspringende Kapseln.

Gleichenia Hermanni R. Brown. Eine in Ostindien, in Japan, auf den Molucken und in Australien einheimische Art, mit gabelspaltigem, sprossendem Stiele, dessen letzte Aeste einen lanzettförmigen, fiederspaltigen Wedel tragen, dessen Segmente linienförmig, ganzrandig und stumpf sind. Der etwas bitterlich-aromatische, mehlreiche Wurzelstock wird in Persien, Japan und Neuholland geröstet gegessen. In Japan bereitet man aus der mit Alaun gemischten Asche ein Pulver, das gegen Schwämmchen im Munde und Excoriationen im Gebrauche ist.

Bei weitem am wichtigten ist die Gruppe der Polypodiaceae, aus welcher ebenfalls einige Species nachzutragen sind.

Blechnum boreale Swartz, Lomaria Spicant Desvaux, Osmunda Spicant L. Spicant-Lomaria oder Traubenfarren. Eine zum Theil häufig in Wäldern, besonders felsigen Laubhölzern wachsende, perennirende Pflanze, mit im Kreise liegendem, lanzettförmigem, gefiedert-getheiltem, glattem, grünem, unfruchtbarem Laube, linien-lanzettförmigen, ganzrandigen, stumpfen, stachelspitzigen Einschnitten, und gerade aufgerichteten, etwas gröfseren, fruchttragenden Wedeln, mit schmäleren, linienförmigen, gewöhnlich zurückgerollten Segmenten, die auf der Rückseite dicht mit linienförmigen braunen Häufchen von sehr kleinen Kapseln und randständigen gegeneinander geneigten Schleierchen bedeckt sind. Davon war das Laub, Herba Lonchitis minoris, officinell.

Pteris caudata L. Geschwänzter Adlerfarrn. Eine in felsigen Gegenden auf Jamaika und St Domingo einheimische Art, von welcher Linné folgende Definition gibt: frondibus supradecompositis: pinnis linearibus, intimis basi pinnato-dentatis; terminalibus longissimis. Die jungen Triebe dieser Pflanze sollen für die Pferde tödtlich seyn, eine Sache, die um so mehr erwähnt zu werden verdient, als die Farrenkräuter in der Regel eine solche Wirkung nicht zu haben pflegen. Man sehe Journal de Pharmacie, Février 1838, p. 88.

Polypodium dulce Sw. Ein in Westindien einheimischer Tüpfelfarren, mit tief fiederspaltigem Laube, dessen Segmente lanzettförmig zugespitzt, am Rande ausgeschweift, an der Basis herz- oder ohrförmig ausgeschnitten sind. Die Fruchthäufchen sitzen einzeln auf dem Rücken des Laubes, Der süfse Wurzelstock wird in Amerika ganz wie unser gemeines Engelsüfs (Polypodium vulgare) benutzt und dürfte wohl auch, wie dieses, Vogelleim liefern.

Polypodium aureum L. Hat mit dem vorigen gleiches Vaterland. Das Laub ist tief fiederspaltig, seegrün, kahl, die Segmente lanzettförmig zugespitzt, der endständige Abschnitt länger als die übrigen. Auf der Rückseite des Laubes sitzen die Fruchthäufchen in fast regelmäfsigen Reihen. Der Wurzelstock und die daran befindlichen Spreublättchen *(paleae)* werden in ihrem Vaterlande als Stypticum gebraucht und sollen zu diesem Behufe auch nach England gebracht werden.

Polypodium Rheedii Kosteletzky. Ein in Ostindien einheimischer, dem vorigen sehr ähnlicher Tüpfelfarren mit tief fiederspaltigem, hellgrünem, kahlem Laube, auf einem unten dornigen Stiele; seine Segmente sind länglich-lanzettförmig zugespitzt. Der kastanienbraune, stark und unangenehm riechende, bittere, zusammenziehende Wurzelstock wird in Ostindien als Wurmmittel benutzt, und soll sehr kräftig wirken. Die Blätter hält man für heilsam bei stockenden Lochien und Menostasie, ja sie sollen selbst Abortus veranlassen. Dieses letztere behauptet man auch von dem in Westindien einheimischen, durch hängenden Wedel ausgezeichneten Polypodium taxifolium L. (P. capillare Desveaux). Mit Honig gemischt gibt man das Pulver des Wedels als Emmenagogum.

Notochlaena pileselloides Kaulfus. Ein in Ostindien einheimisches Farrenkraut mit einfachen Wedeln, die sterilen sind umgekehrt eiförmig, die fruchttragenden linienförmig-länglich. An dem Rande des Rükkens der Wedel bilden die Häufchen eine zusammenhängende Reihe. Nach Rheede wird der ausgepreſste Saft des Wedels bei Geschwulst des Zahnfleisches und zur Befestigung der lockeren Zähne angewendet; auch bei den Masern soll er nützlich seyn und zumal bei der Behandlung syphilitischer Leiden gute Dienste leisten.

Nephrodium filix mas R.

Männliches Farrenkraut, männlicher Schildfarren, Wurzelfarren u. s. w.

Zu den im Texte (S. 106) angegebenen botanischen Notizen sind nun noch folgende pharmaceutische Bemerkungen beizufügen. Der Wurzelstock dieses Gewächses, den man unter dem Namen Radix Filicis seu Filicis maris, Filicis non ramosae dentatae, Farrenkrautwurzel, Johanniswurzel, Johannishand u. s. w. in den Officinen aufbewahrt, gehört jetzt wieder zu den beliebtesten und gebräuchlichsten Mitteln zur Abtreibung des Bandwurms, wobei es aber auf die Zeit der Einsammlung ungemein viel ankommt, weshalb es gut seyn dürfte, die darauf bezüglichen neueren Erfahrungen hier zusammenzustellen.

Die preufsische Pharmacopoe so wie die hannöver'sche überlassen es dem Gutdünken des Apothekers, ob er die Wurzel im Herbste oder Frühjahre einsammeln wolle, während die sächsische dieses Geschäft im Sommer vorgenommen wissen will; auch sagt Peschier, dafs die Radix Filicis maris, um gut zu seyn, in den Sommermonaten gesammelt, schnell getrocknet und an einem trocknen Orte aufbewahrt werden müsse. Sie soll auf dem Bruche ein pistaziengrünes Ansehen haben und einen virösen Geruch besitzen. Dr. Winkler liefs die Wurzel im Februar ausgraben, durch Waschen von anhängenden Unreinigkeiten befreien, bei 40° R. trocknen, dann in grobe Stücke zerstossen und von diesen durch Ausschwingen fast alle Schuppen und äussere Rinde der Wurzel entfernen. Die alsdann sehr fein gestofsene Wurzel war schön gelbgrün gefärbt, hatte noch ganz den Geruch des frischen Rhizoms und schmeckte anfangs süfslich, hinterher adstringirend bitter. Das Pulver soll man am zweckmäfsigsten in steinernen Krügen aufbewahren. Der Verfasser eines im Würtembergischen beliebten Mittels gegen den Bandwurm läfst die dazu zu verwendende Farrenkrautwurzel im Frühjahre ausgraben, und macht darauf aufmerksam, dafs sie nicht über ein Jahr lang aufbewahrt werden darf. Damit stimmt die preufsische Pharmacopoe überein, und auch Peschier erinnert, dafs die Radix Filicis schon wenige Monate nach dem Trocknen in ihren Bestandtheilen eine Umänderung erleide.

Widemann erhielt aus 4 Pfund gereinigter, Ende August gesammelter Farrenkrautwurzel durch Extraction mit Schwefeläther 10 Unzen Farrenkrautwurzelöl; aus 2 Pfund im Sommer gesammelter Wurzel durch Extraction erst mit Alcohol, dann mit Aether und Vereinigung der Educte 4¾ Unzen Oel. Weniger Ausbeute erhielt Zeller bei öfterer Darstellung dieses Oels. Im Durchschnitte nemlich lieferten

ihm Extracte von 1 Pfund guter Wurzeln mit Aether 13 Drachmen und als Maximum 14 Drachmen Oel. Leider ist hier von der Zeit des Einsammelns gar keine Rede.

Apotheker Händess in Sachra erhielt aus 4 Unzen in der Mitte Augusts gegrabener Wurzeln durch Behandeln mit Aether 150 Gran des als Arzneimittel benutzten Extractes oder Oeles.

Nach der Angabe des Dr. Ullersperger soll man die Wurzeln von der Mitte des Augusts bis zur Mitte Septembers ausgraben, dieselbe nicht waschen, sondern nur, nachdem die daran hängende Erde abgeklopft worden ist, im Schatten trocknen und erst am Abend vor dem Gebrauche (gegen Bandwurm) pulvern, wozu sich nur diejenigen eignen, die einen pistazien-grünlichen Bruch und einen durchdringenden, dem Oleum Sabinae ungefähr ähnlichen Geruch haben. Erst kurz vor der Bereitung des Pulvers, welches möglichst fein seyn soll und nicht gesiebt werden darf (?), ist die Wurzel zu schälen. Noch bemerkt Dr. U.: bei dem Pulvern der so vorbereiteten Wurzel entwickle sich erst recht der specifische Geruch, welchen man bei den in den Apotheken aufbewahrten Wurzeln nicht (oder doch in dem Grade nicht) wahrnehme. Sonst will derselbe noch die Bemerkung gemacht haben, dafs in einem steinigen, mit Dammerde bedeckten Boden, an nach Norden gelegenen Abhängen die wurmwidrige Eigenschaft dieses Farrenkrautes sich am kräftigsten entwickle. Auch Dr. Schwartze erzählt, dafs er das Vertrauen auf die anthelminthischen Tugenden des Filix bereits beinahe aufgegeben hätte, bis er die Pflanze einst auf einem hohen und felsigen Berge ausgraben liefs, wo er die Wurzeln ungleich entwickelter und von stärkerem Geruche fand, als die von Stöcken aus schattigen Thälern, so wie er sie früher aus der Apotheke erhalten habe. Die Wirkung der gedachten, von einem hohen, felsigen Berge genommenen Wurzel, vorsichtig getrocknet und aufbewahrt, liefs hinsichtlich der Wirkung nichts zu wünschen übrig.

Aspidium hastulatum Tenore. Neapolitanischer Wurmfarren. In den Wäldern des Königreichs Neapel ist dieses Aspidium die gemeinste Art. Tenore beschrieb sie zu verschiedenen Zeiten unter verschiedenen Namen; in dem Prodromus Florae Neapolitanae nannte er sie Aspidium spinulosum, in dem Appendix zu demselben: Aspidium aculeatum; in seinem Handbuche der medicinischen Botanik beschrieb er sie als Polypodium dilatatum. In der Sylloge plantarum Florae Neapolitanae wird sie nun folgendermafsen charakterisirt:

A. hastulatum: fronde bipinnato, foliolis petiolatis, infimis basi tripartitis, ceteris ovatis semihastatis, omnibus serrato-aristatis, aristis inermibus, auriculis rotundatis, soris discretis, indusiis glabris reniformibus, stipite rhachique palcaceo strigosis. Von dieser Art wird in Neapel die Wurzel gesammelt und als Anthelminticum wie die des Nephrodium filix mas benutzt.

Aspidium fragrans Sw. Polypodium fragrans L. Ein in Sibirien einheimisches Farrenkraut, dessen Stengel und Laubrippen dicht mit Spreublättchen besetzt sind; das Laub ist doppelt gefiedert, die Blättchen länglich, stumpf, gekerbt. Die dichtstehenden Fruchthäufchen haben nierenförmige, fast dachziegelartig liegende Schleierchen. An den Ufern des Baikalsees, wo dieses schöne und sehr wohlriechende Farrenkraut an hohen felsigen Stellen wächst, sammelt man dasselbe, um es als einen Gesundheits-Thee bei scorbutisch-gichtischen Zufällen zu brauchen. Man könnte aber, wie der berühmte Naturforscher Pallas glaubt, diesen Thee auch blos seiner Annehmlichkeit wegen trinken; ja dieses Farrenkraut erhöht, wenn man es dem grünen Thee zusetzt, den Wohlgeschmack des letztern, wie Pallas hinzusetzt, im höchsten Grade. Den Geruch dieses Aspidium fand er so dauerhaft und durchdringend, dafs er sich ganzen Kräuterbündeln und Kisten voll Papier mittheilte und ihm lange anhing.

Aspidium rhaeticum Sw. Polypodium rhaeticum L. Schweizer Schild- oder Tüpfelfarren, Goldhaar. Ein in der Schweiz einheimisches, etwa spannenlanges Farrenkraut, mit doppelt gefiedertem Laube, lanzettförmigen, zugespitzten, gefiedert-getheilten Blättchen, mit linienförmigen, spitz gezähnten Einschnitten und einzelnen Fruchthäufchen, deren Schleierchen seitwärts befestigt sind. Davon war sonst das Laub unter dem Namen Herba Adianthi aurei filicis folio officinell.

Aspidium trifoliatum Sw. Ein in Westindien und im südlichen Amerika einheimisches Farrnkraut mit dreizähligem Laube, dessen Blätter länglich, zugespitzt, kahl, die seitlichen am Grunde geöhrt oder zweispaltig, das mittlere gröfsere buchtig-geschweift oder dreispaltig ist. Die Fruchthäufchen bilden auf dem Rücken der Blättchen zwei Reihen.

Der Wurzelstock dieser Art soll sowohl als Surrogat des gemeinen Engelsüfses, als auch des Filix mas dienen. Es scheint überhaupt, als ob die wurmwidrige Kraft sehr reichlich in der Familie der Farrenkräuter verbreitet sey, denn als Anthelmintica rühmt man noch Polypodium percussum Cavan, P. Lepidopteris Martius, P. dulce Sw., P. suspensum L., Asplenium serratum L., Asplenium falcatum L., Diplazium malabaricum Sprengel u. s. w. Auch die bei uns einheimischen Pteris aquilina, Athyrium filix femina, sind, wenn sie auch dem filix mas nachstehen, doch keineswegs ganz ohne jene wurmwidrige Eigenschaft.

Aspidium Lonchitis Sw. Polypodium Lonchitis L. Milz-Schildfarren, Milz-Tüpfelfarren. Ein bei uns auf hohen Gebirgen wachsendes Farrenkraut mit spreublätterigem Strunk und Hauptstiel, gefiedertem Laub, lanzettartig-sichelförmig, stachelspitzigen, doppelt fein dornig gesägten und zerstreut spreublätterigen, an der Basis abgestutzten und scharf geöhrten Blättchen, auf deren Rückseite die zweizeiligen, später zusammenfliefsenden Häufchen sitzen. Davon war das Laub, Herba Polypodii Lonchitis, officinell.

Aspidium Barometz Willd. Scythischer Schildfarren. In der Bucharei, China, Cochinchina einheimisch. Das Laub ist doppelt gefiedert, die Blättchen tief getheilt, lanzettförmig, am Rande gesägt. Von dieser nicht genau beschriebenen Pflanze ist die Wurzel unter dem Namen Barometz, scythisches Lamm, Agnus scythicus bekannt. Sie liegt über der Erde, ist sehr dicht mit wolligen gelben Spreublättchen bedeckt und hat nach Abschneiden der Fasern einigermafsen die Gestalt eines Lamms. Sie gab zu der Fabel Veranlassung, dafs sie rund um sich her alles Gras abfresse, und wenn man sie verletze, blute, und den Geschmack von Lammfleisch habe. Der Wurzelstock enthält frisch allerdings einen blutrothen Saft im Innern, und wird in dem Vaterlande der Pflanze als ein adstringirendes Mittel bei Blut- und Bauchflüssen benutzt.

Adiantum aethiopicum L. Aethiopischer Krulfarren. Ein am Kap der guten Hoffnung einheimisches, glattes Farrenkraut, mit glänzend braunrothem Stiele und dreifach gefiedertem Wedel, dessen Blättchen oval-

rundlich, stumpf, ungetheilt sind, und von den halbmondförmigen, den Rand besetzenden Fruchthäufchen ein ausgeschnittenes Ansehen erhalten. An der afrikanischen Südspitze wird diese Species wie bei uns Herba Capillorum Veneris benutzt. Zu gleichem Zwecke dient in Jamaika Asplenium trapeziforme L. und A. fragile Swartz. Diese Benutzung gilt ferner von Aspidium tenerum Sw. und andern.

Familie EQUISETACEAE Decandolle.

Schachtelhalme.

Gleich den Farrenkräutern gehören sie in die Cohorte der Acrobrya protophyta, bilden aber eine eigne Klasse, welche Endlicher Calamariae nennt. Diese haben blattlose gegliederte Stengel, deren Glieder gestreift, geschlossen, und von Scheiden umgeben sind. Im Mittelpunkte sind die Stengel gewöhnlich hohl, im Umkreise zeigen sie Lükken, welche von Gefäfsbündeln, die in die Zähne der Scheiden übergehen, durchzogen sind. Die Fruchttheile befinden sich an den Stengelspitzen.

Ausser den im Texte (S. 110 u. 111) beschriebenen Arten sind auch noch folgende kurz zu berühren:

Equisetum fluviatile L. E. Telmateja Ehrh. E. eburneum Roth. Die gröfste und schönste der deutschen Schaftheuarten, welche hie und da auf feuchten, sumpfigen Wiesen, in Waldgruben u. s. w. vorkommt. Der Stengel wird 2—4 Fufs hoch, an fruchttragenden Individuen ist er braunröthlich, bei sterilen weifslich, glatt, in den Zwischenräumen der grofsen, trichterförmigen, mit 20—25 langen Zähnen versehenen Scheide weifs, gleich Elfenbein, und mit vielen quirlförmigen Aesten versehen. Die länglich-cylindrische Aehre wird 2—3 Zoll lang. Englische und holländische Aerzte, namentlich Alston und Gorter, haben diese Species zum medicinischen Gebrauche empfohlen, auch ist sie es eigentlich, welche früherhin unter dem Namen Equisetum majus benutzt wurde, und der man besondere Heilkräfte zuschrieb.

Equisetum palustre L. Sumpfschaftheu. Ist eine viel gemeinere Art wie die vorige; sie findet sich gar nicht selten auf feuchten, sumpfigen Wiesen in den Sommermonaten. Der glatte Stengel wird 1—3 Fufs hoch, er ist von 8—10 Streifen durchzogen und bei sterilen wie bei fruchttragenden Individuen mit eckigen Aesten versehen, die zu 5—6 quirlförmig beisammenstehen. Die schwärzlich-rostfarbenen, am Rande trocknen, weifslichen Scheiden sind mit 10 schmal pfriemenförmigen Zähnen versehen. Die Fruchtähren sind schlank, fast cylindrisch, ½—1 Zoll lang. Jourdan hat diese Art in der Pharmacopoea universalis aufgeführt.

Equisetum limosum L. Schlammschaftheu. E. fluviatile Flor. Danic. Eine in schlammigen Wassergräben und Bächen nicht seltene Species, die dem E. hyemale ähnlich ist, aber durch den in der Regel einfachen und glatten Stengel sich unterscheidet; die seltnere ästige Form steht dem E. fluviatile nahe, hat aber grünliche (nicht braune) Scheiden und viel kürzere Zähne; von E. palustre unterscheidet sie sich durch einen dickeren, röhrigen, von 20 Streifen durchzogenen Stengel, so wie durch die 20 sehr kurzen, braunen Scheidezähne. Die länglich-ovale, sehr plumpe Fruchtähre tritt kaum aus der Scheide hervor. Nach Haller ist diese Art gleich der vorigen durch medicinische Tugenden ausgezeichnet.

Die trocknen Schaftheuarten sind geruchlos und schmekken schwach, aber anhaltend bitter, etwas reizend. Der

kalte, wässerige, etwas schleimige Aufgufs von E. arvense wird von salzsaurem Eisenoxyd stark in schmutzig grauen Flocken gefällt, der von E. hyemale aber dunkelbraun gefärbt, ohne Trübung. Gallustinctur trübt beide Aufgüsse nicht.

Vorwaltende Bestandtheile: eigenthümlicher, bitterlicher, näher zu untersuchender Extractivstoff. Die Knollen der Wurzeln enthalten viel Schleimzucker, Stärkmehl und Kleber.

Die Asche der Schaftheuarten enthält gewöhnlich sehr viel Kieselerde, dafs dieses aber keineswegs immer der Fall ist, beweisen die Untersuchungen von Diebold. Man sehe Brandes Archiv, erste Reihe Bd. 38. S. 352.

Anwendung. Man gibt das Equisetum in Abkochung. Nach Lenhosseck ist es ein vorzügliches Diureticum, welches selbst Digitalis u. a. übertrifft. Der Schachtelhalm dient ferner zum Scheuern der Gefäfse, besonders zinnerner, zum Poliren der Möbels und allerlei Geräthschaften. Die Pflanzen sollen Kühen und Schafen sehr schädlich seyn. Man vergl. Magazin f. Pharm. Bd. 16. S. 110.

Equisetum giganteum L. E. ramosissimum Humb. Eine in Westindien und Neu-Granada einheimische ausgezeichnet schöne und grofse Art, mit aufrechtem, vieleckigem, rauhem Stengel, dessen schlaffe Scheiden mit abfallenden Zähnen besetzt sind. Jeder der ausgebreiteten Zweige des Stengels trägt eine Fruchtähre. Nach Descourtitz benutzt man auf den Antillen diese Art gegen Durchfall, Tripper u. s. w.

Equisetum bogotense Kunth. Eine in Neu-Granada einheimische Species, deren gruppenweise beisammenstehende Stengel einfach, viereckig, glatt und quer undulirt sind; ihre schlaffen Scheiden sind mit vier pfriemenförmigen Zähnen versehen. Die Pflanze dient in ihrem Vaterlande als ein diuretisches Mittel.

Herr Ricord gab von einer Art Equisetum Nachricht, die man in Guadeloupe Scour-grass (prêle d'hiver) nennt, die für die Pferde tödtlich ist, den Hirschen aber zur Nahrung dient, und womit man in verschiedenen Theilen der vereinigten Staaten die Schweine und das Hornvieh mästet. Man sehe Journal de Chimie med. Nov. 1825. p. 484.

Aehnliche Erfahrungen hat man auch von den deutschen Schaftheuarten gemacht, doch stimmen die Beobachtungen nicht immer genau miteinander überein.

ZWEITER KREIS.

Phanerogamische oder samentragende Pflanzen.
Plantae phanerogamicae vel seminiferae.

ERSTE KLASSE.

Einsamlappige oder monocotyledonische Pflanzen.
Plantae monocotyledoneae.

ERSTE UNTERKLASSE.

Plantae monocotyledoneae gymnanthae.

Diese Unterklasse umfafst die Familien der Lemnaceae, Fluviales, Balanophoreae, Aroideae, Phytelephanteae, Pandaneae, Cyclantheae, Typhaceae, Acorineae, Cyperaceae, Gramineae.

Aus der kleinen Gruppe der Lemnaceae ist besonders zu erwähnen:

Lemna minor. L. Die kleine Wasserlinse. Eine bekannte Wasserpflanze, welche stehende Wässer oft ganz grün überzieht; sie hat 1½ Zoll lange, einfache, dünne, fadenförmige Würzelchen und kleine ungestielte, verkehrt eiförmige, auf dem Wasser schwimmende Blättchen. Die Blümchen haben einen scheidenartigen, häutigen Kelch; die Staubbeutel sind zweifächerig, der Griffel cylindrisch mit trichterförmiger Narbe; sie hinterlassen eine meistens einsamige Schlauchfrucht. Officinell waren ehedem die Blättchen, Folia Lentis palustris seu Lenticulae aquaticae. Man legte sie äusserlich bei Entzündungen auf und brauchte sie innerlich als Diureticum. Den Enten dient das Pflänzchen zum Futter. Man sehe über den Bau der Lemnen Nees Genera plantarum Florae germanicae iconibus illustrata. Fasciculi. 6.

Aus der Gruppe der Fluviales (Najadeae) sind näher zu erwähnen:

Zostera marina L. Meer-Wasserriemen (Monandria Digynia). Eine am Boden fast aller europäischen Meere gleichsam eine Wiese bildende Pflanze, die man auch unter dem Namen des Seegrases kennt. Der Stengel derselben ist gegliedert, die Blätter grasartig, bandförmig, 2—3 Linien breit, sehr lang, schwimmend, dunkelgrün. Innerhalb der Blätter-

scheiden entwickelt sich ohne besondere Hülle ein mehrblüthiger Kolben (Spadix) von platt linealer Form, an welchem auf einer Seite die Antheren und Pistille zwei Reihen bilden. Die Staubbeutel, denen die Filamente fehlen, sitzen dem Fruchtknoten gegenüber und enthalten eine weiche, schleimige Masse. Der Fruchtknoten trägt einen kurzenGriffel mit gekrümmten, tief gespaltenen Narben und hinterläfst eine geschnäbelte Hautfrucht.

Von dieser Art hat man öfters die sogenannten Meerballen abgeleitet, welche jedoch vorzugsweise von den folgenden gebildet werden sollen.

Posidonia oceanica Koenig. (Taenidium oceanicum Targ. Tozzetti, Zostera oceanica L. Caulinia oceanica Decand.) Nach Sprengel zur Triandria Monogynia gehörend. Eine an den Küsten des mittelländischen Meeres so wie in dem Ocean der Tropenländer an den Ufern, gleich der vorigen grüne Rasen bildende Pflanze, deren Stengel wurzelstockartig, im Alter gegliedert, kriechend und mit weifslichen Borsten besetzt sind. Aus den Spitzen der Aeste kommen die langen, linienförmigen, parallel aufeinander liegend zwei Reihen bildenden, ganzrandigen, sehr stumpfen Blätter. Aus der Mitte derselben entwickeln sich die Blümchen, welche eine Art gabeliger oder zweizeiliger, zusammengesetzter Aehre bilden, wovon die einzelnen Zweige gewöhnlich drei Blümchen tragen. Jede einzelne Aehre ist mit zweiklappigen, doppelten Scheiden versehen. Sechs concave Schuppen, welche nach aussen die Staubbeutel tragen, umgeben den Fruchtknoten, welcher einen einfachen Griffel mit halbkugeliger, vielspitziger Narbe trägt und eine einsamige Beere hinterläfst.

Officinell sind die von dieser Pflanze kommenden Meerballen, Pilae marinae. Es sind faustgrofse oder gröfsere (auch kleinere) rundliche Gewebe oder Ballen, von hellbraunen Pflanzenfasern zusammengesetzt, welche sich durch das Rollen im Wasser und Anschlagen der Wellen an Felsen aus abgestorbenen Pflanzen (verschiedener Art) bilden. Sie sind geschmack- und geruchlos, oder schmecken salzig und haben den Geruch der Seekräuter. Man verkohlt diese iodhaltigen Seeprodukte und setzt sie dem Kropfpulver zu.

Bisweilen wurden diese Meerballen auch Aegagropilae marinae genannt, doch mit Unrecht, denn diese werden von Conferva Aegagropila L. gebildet, und wurden namentlich von dem berühmten Doctor Gall als Antiscrophulosum benutzt. Uebrigens ist bekannt, dafs man mit dem Namen Aegagropilae thierische Concremente belegt, wohin namentlich die sogenannten Gemsenkugeln gehören, die man wohl auch deutschen Bezoar genannt hat.

Der Gruppe der Balanophoreae ist noch hinzuzufügen:

Helosis jamaicensis Richard. (Cynomorium jamaicense Sw.) Nach Sprengel zur Monoecia Androgynia gehörend. Eine in den Bergwäldern von Jamaika parasitisch auf Wurzeln wachsende Pflanze, deren Stengel unten höckerig, dick, schwammig, korkartig und rostbraun ist; der über die Erde hervorragende Theil ist kurz, eckig und mit Schuppen besetzt. Auch die androgynischen Blumenähren sind mit zahlreichen, an der Spitze drüsigen Borsten und fleischigen, schildförmigen Schuppen versehen: die unteren Schuppen sind schmäler, mehr zugespitzt und gekielt, die oberen breiter, rhombisch halbirt, convex, braun, und lassen, wenn sie abgefallen sind, blutrothe Narben zurück. Die weifspurpurrothen Borsten bedecken dicht die ganze Blumenähre. Die dreitheilige Blumenhülle ist purpurroth; die drei verwachsenen Staubfäden sind länger als die Kelchzipfel, ihre Antheren nach innen gekehrt. Der ovallängliche, an den Seiten etwas zusammengedrückte Fruchtknoten trägt einen Griffel mit kugelförmiger Narbe, und hinterläfst ein zwischen den Borsten verstecktes Achaenium. Die ganze Pflanze ist sehr adstringirend und kann wie das (S. 118) beschriebene Cynomorium coccineum benutzt werden.

Auch zu der Familie der Aroideen sind einige Nachträge erforderlich.

Arum maculatum L.

Gemeiner oder gefleckter Aron, deutscher oder wilder Ingwer, Eselsohren.

Von dieser bekannten, bereits (S. 119) beschriebenen Pflanze gibt es zwei Hauptformen, wovon die eine mehr im südlichen Europa, seltner in Deutschland vorkommende, gefleckte Blätter besitzt, während die Blätter der bei uns am verbreitetsten und gewöhnlichsten Form ganz grün und ohne alle schwarze Flecken sind. Letztere wurde auch bisweilen als eigne Art unter dem Namen Arum vulgare Lamark unterschieden.

Officinell ist die Wurzel, Radix Ari, Aronis seu Alami. Sie mufs ganz früh im Frühjahre oder spät im Herbste, und zwar nur die frische, vollsaftige, gesammelt werden. Sie ist rundlich oder länglichrund, von der Gröfse eines Taubeneies bis zu der einer Baumnufs, aussen dunkelbraun oder gelblichbraun, innen weifs, im frischen Zustande fleischig und milchend, getrocknet aber mehlig. Im Handel kommt sie gewöhnlich geschält vor und besteht aus haselnufsgrofsen, auch kleineren und gröfseren, rundlichen oder länglichen, mehr oder weniger höckerigen, weifsen, aussen hie und da röthlichen oder bräunlichen Knollen, die zwar hart, aber dennoch brüchig sind. Die zu schnell getrockneten Wurzeln sind nicht selten im Innern graubräunlich und sehen fast hornartig aus, wie gekochter und eingetrockneter Kleister.

Die Aronwurzel ist geruchlos, schmeckt aber, so lange sie frisch ist, äusserst brennend und lange anhaltend beissend; trocken schmeckt sie mehlig, viel milder, süfslichbitterlich, doch bemerkt man zuletzt bei gut getrocknetem und wohlverwahrtem Aron immer eine beifsende, lang anhaltende Schärfe. Iod färbt die Wurzel schwarzblau; der kalte, verdünnte, kaum gelblich gefärbte, weder sauer noch alkalisch reagirende Auszug wird von salzsaurem Eisenoxyd nur schwach getrübt, ohne merkliche Farbenveränderung; Gallustinctur trübt ihn nicht.

Vorwaltende Bestandtheile. Flüchtiger, leicht zerstörbarer, scharfer Stoff (Aronin?) und Stärkmehl.

Durch Destillation der Wurzel mit Wasser erhält man nach Braconnot ein fade schmeckendes Destillat, und der Rückstand ist auch ohne Schärfe. (Man vergleiche die Bemerkungen bei Polygonum Hydropiper, S. 372)

Dr. Bird will in der Aronwurzel so wie in den Blättern dieser Pflanze ein eignes Alkaloid entdeckt haben, das er mit dem Namen Aronin bezeichnete, und worin seiner Angabe zufolge die concentrirten giftigen Eigenschaften des Arons enthalten sind. Die Bereitungsart dieses Stoffes gibt er an und schreibt ihm folgende Eigenschaften zu: Aronin ist ein weifses Pulver gleich dem Veratrin; es hat einen

bittern Geschmack; das schwefelsaure Aronin schmeckt bitter und scharf. Geröthetes Lakmuspapier wird von dem Aronin wieder blau gefärbt; im Wasser ist es unauflöslich, löslich im Alcohol, unauflöslich im Aether. Zwei Pfund von der Pflanze geben ungefähr 30 Gran Aronin. Man sehe Behrend's Journalistik, August 1834. S. 224

Die Güte der Aronwurzel erkennt man an ihrem weifsen Ansehn. Sie mufs voll, nicht eingeschrumpft, innen mehlig, nicht blasig hornartig seyn und beim Kauen eine beträchtliche Schärfe entwickeln. Wurmstichige, alte, verlegene, muffige, geschmacklose Waare ist zu verwerfen.

Anwendung. Man gibt den Aron am zweckmäfsigsten in Pulverform, seltner im Aufgufs, die Abkochung ist zweckwidrig. Jetzt wird die Wurzel vorzugsweise von Thierärzten verordnet. An Präparaten hatte man ehedem Essentia, Extractum, Faecula Aronis, auch machte die Wurzel einen Bestandtheil mehrerer Compositionen aus. In manchen Ländern benutzt man sie als Nahrungsmittel, indem durch Kochen alle Schärfe entfernt wird, und die Wurzel dann selbst zum Brodbacken verwendet werden kann. Auch durch wiederholtes Auswaschen mit heifsem Wasser läfst sich das scharfe Princip entfernen, wobei eine milde, nahrhafte, dem Arrow root ähnliche Substanz übrig bleibt, die man auf der Insel Portland zubereitet und unter dem Namen Portland-Sago kennt. Ungemein häufig bedient man sich derselben in einigen Theilen von Dorsetshire. Mit den Beeren sollen sich, wie man sagt, an einigen Orten die Bauernmädchen schminken.

Arisarum vulgare Kunth, Arum Arisarum L. Gemeines Arisarum, kappenförmiger Aron, Kohlaron. Eine im südlichen Europa und nördlichen Afrika einheimische, perennirende, stengellose Pflanze, vom Habitus der Aronarten, mit fast kugeliger Wurzel und herzförmig-spiesartigen Blättern. Die kappenförmige Blumenscheide ist an der Spitze braun; der herabgebogene Kolben ist unten auf einer Seite mit einigen Griffeln, der übrige Theil der Basis mit vielen Staubgefäfsen, welche deutliche Filamente haben, besetzt. Die rothen Beeren sind einsamig. Die etwas scharfe Wurzel war früher unter dem Namen Radix Arisari officinell. Die Pflanze wird von den Eingebornen als Gemüse genossen.

Arisaema atro rubens Blume, Arum atro rubens Hort. Kew., A. triphyllum L. Bigelow. med. bot. I. t. 4. Mart. amoen. bonn. 16. f. 11. Indian turnip, Wake robin. Eine im südlichen und nördlichen Amerika einheimische Art, die in allen Theilen der vereinigten Staaten gemein wild wächst; man findet sie in feuchten Wäldern und Sümpfen, an Teichen und andern nassen, schattigen Orten. Gewöhnlich mangelt der Stengel, die Blätter stehen zu dreien, sie sind oval zugespitzt, glatt, unten graugrün. Der Blüthenstiel ist kürzer als die Blätter, am Grunde etwas flekkig. Die gestielte Blüthenscheide ist zugespitzt, flach, grünlich, innen weifs gestreift, mit schwachem purpurviolettem Anfluge, sie ist länger als der keulförmige gelblichweifse oder rothbraune Kolben.

Diese Pflanze liefert die officinelle Aronwurzel der Nordamerikaner; sie ist rundlich, breit gedrückt, von 1—2 Zoll im Durchmesser, mit einer braunen, schlaffen, runzlichen Epidermis überzogen; innen ist sie weifs, fleischig und dicht. Frisch hat sie einen eignen Geruch und ist so scharf, dafs sie beim Versuchen ein unerträglich beifsendes und brennendes, lange anhaltendes Gefühl im Munde und Schlunde veranlafst, welches noch lange eine schmerzhafte Empfindung in diesen Theilen zurückläfst. Dieses scharfe Princip ist sehr flüchtig und wird durch die Hitze ganz verjagt; weder durch Wasser noch durch Aether, Alcohol und Olivenöl läfst es sich ausziehen. Das Satzmehl, welches diese Wurzel enthält, ist sehr rein und dem feinsten Arrow root ähnlich.

Arisaema Dracontium Schott. Arum Dracontium L. Green Dragon, Dragon root. Vielblätteriger Aron, Zehrwurzel. Ebenfalls in Nordamerika einheimisch, ausgezeichnet durch fufsförmige Blätter, mit lanzettförmigen, spitzen, ganzrandigen, geaderten Segmenten. Die grüne, längliche Blumenscheide ragt weit über den pfriemenförmigen, dünnen

Kolben hinaus. Man wendete die Wurzel in Brustkrankheiten u. s. w. wie die des gemeinen Arons an.

Typhonium trilobatum Blume. Arum trilobatum L. A. orixense Roxb. Bot. Repert. t. 356. Bot. Reg. t. 450. Eine in verschiedenen Theilen von Ostindien einheimische Art mit rundlicher, abgeplatteter Wurzel. Die Blätter sind langgestielt, pfeilförmig, spitz, in 2—3 ovale, spitze Lappen gespalten. Die wurzelständige, eingerollte, sehr spitze, grünliche, innen purpurröthlich strahlige Blüthenscheide ist länger als der pfriemenförmige, schlanke, dunkel purpurrothe Kolben. In Ostindien benutzt man einen aus der scharfen Wurzel bereiteten Brei zum Zertheilen scirrhöser Geschwülste, auch dient sie bei der Behandlung der Bifswunden giftiger Schlangen.

Dracunculus vulgaris Schott. Arum Dracunculus L. Grofser Aron, Drachenwurzel, Schlangenkraut. Eine im südlichen Europa einheimische, 2—3 Fufs hohe, häufig gefleckte oder marmorirte schöne Art. Die fufsförmigen Blätter sind grofs, grün, oft weifs gefleckt, ihre 5—7 Segmente lanzettförmig, ganzrandig. Die sehr grofse, flache, aussen grünliche, innen wie der schwärzlich purpurrothe Kolben gefärbte Blumenscheide ragt über letzteren hinaus. Die blühende Pflanze haucht einen widerlichen Geruch aus. Die sehr scharfe Wurzel war sonst unter dem Namen Radix Dracunculi seu Serpentariae majoris gebräuchlich, sie soll die weifse Wurzel der alten Hippokratiker seyn. Nach dem Berichte des Dr. Landerer wächst diese Art in den Olivenwäldern bei Athen und wird vom Volke gegen Schlangenbifs und scrophulöse Geschwüre angewendet. Die Pflanze entwickelt einen starken, rufsähnlichen Geruch, der seinen Sitz im Spadix hat. Als Landerer diese Theile einer Destillation unterwarf, erhielt er keine Spur von ätherischem Oel. Aether nahm den riechenden Stoff auf und gab eine schmierige Masse, aus welcher Alcohol ebenfalls die riechende Materie aufnahm, aber Wachs zurückliefs. Buchner's Rerperfor. XXVII. 1. 1842.

Amorphophallus campanulatus Blume. Eine in Amboina einheimische Art, welche Rumphius unter dem Namen Tacca phallifera erwähnt, hat ebenfalls eine scharfe Wurzel, die zur Heilung der durch Pfeile verursachten Wunden gebraucht wird, und gehörig ausgewaschen eine nährende Substanz liefert, welche in jenen Gegenden wie Sagomehl dient.

Eine besondere Gruppe der Aroideae machen die Caladieae aus, welche sich vorzugsweise dadurch auszeichnen, dafs die Antherenfächer in ein sehr dickes, schildförmiges Zwischenband (Connectivum) eingesenkt sind, während bei den bereits beschriebenen Arten, die zu der Abtheilung der Dracunculinae gehören, die gedachten Fächer gröfser als das Zwischenband sind.

Colocasia antiquorum Schott. Arum Colocasia L. Aegyptischer Aron. Eine in Aegypten, Syrien, Ostindien u. s. w. einheimische Art mit knolligem grofsem Wurzelstocke, grofsen schildförmigen, sehr glatten, im Umkreise ovalen Blättern, mit zugerundeten Segmenten. Die lanzettförmige, an der Spitze eingerollte, schmale, grünliche Blumenscheide ist länger als der nach oben pfriemenförmige Kolben. Die Pflanze wird, zumal in Aegypten, häufig cultivirt, und ihre im frischen Zustande scharfe Wurzel, nachdem sie gekocht oder geröstet ist, zu verschiedenen wohlschmeckenden Speisen verwendet.

Ueber die Cultur der efsbaren Arumarten sehe man besonders Meyen Pflanzen-Geographie S. 368.

Colocasia esculenta Schott. Arum esculentum L., Caladium esculentum Ventenat, Cocoa roos, Eddoas, Melanga, Chou caraïbe, Tayo.

Eine in Jamaika, Amboina, Brasilien u. s. w. theils einheimische, theils cultivirte Art, die der vorigen ähnlich aber kleiner ist. Der Stengel mangelt. Die Blätter sind ziemlich grofs, herz-schildförmig, violett oder etwas bräunlich, zumal auf der untern Seite. Die Blumenscheide ist oval-lanzettförmig, länger als der Kolben. Die frische Wurzel ist äusserst scharf und ätzend giftig. Sie wird als Cataplasma auf unreine Geschwüre gelegt. Durch Kochen wird sie mild und giebt eine gesunde, nahrhafte Speise. Auch die Blätter und Stiele werden als Gemüse genossen, allein diese Speise der Neger behagt in der Regel den Europäern nicht.

Avequin machte Versuche über den Stärkmehlgehalt der knolligen Wurzeln; aus 2½ Pfund bekam er nach vorherigem Auswaschen mit Wasser 20 Unzen Stärkmehl. Aus einer gleichen Menge der Wurzel, die man aber in Form eines Breies 5 Tage lang gähren liefs, wurden 24 Unzen eines weifseren Amylum, als das des nicht gegohrenen Markes, gewonnen. Ein späterer Versuch lieferte aus 25 Pfund Tayo 7½ Pfund reines Stärkmehl. (Pharm. Centralblatt 1839. S. 114.) Ricord Madianna erhielt aus 1 Pfund der Wurzeln 4 Unzen schöne zu Krankenspeisen dienende Faecula.

Colocasia macrorhiza Schott. Arum macrorhizon L. Tara, Taka, Taya, Kopeh. Eine in Ceylon einheimische, mit sehr kurzem Stengel versehene Art. Ihre Blätter sind herzförmig, ausgeschweift, von dicken, hervorstehenden Adern parallel durchzogen. Die Blumenscheide ist fast ebenso lang als der Kolben. In Hinsicht der Bestandtheile und Eigenschaften stimmt sie mit den vorigen überein, und wird in ihrem Vaterlande auch ebenso benutzt. Dies gilt auch von dem westindischen Caladium arborescens Ventenat oder Arum arborescens L.

Peltandra virginica Rafinesque. Arum virginicum L. Virginischer Aron. Eine in Nordamerika einheimische, stengellose Art, mit sehr grofser, zum Theil eines Mannsschenkels dicker Wurzel, spiesförmig-herzförmigen spitzen Blättern, mit stumpfen Lappen und verlängerter, einwärts gekrümmter Blumenscheide. Die frische sehr scharfe Wurzel wird durch Kochen milder, sie schmeckt dann wie Kartoffeln und wird auch gleich diesen benutzt.

Eine fernere Gruppe von Aroideen bilden die Anaporeae; in Hinsicht der Beschaffenheit der Antherenfächer stimmen sie mit den Caladieen überein, unterscheiden sich aber von diesen wie von den Dracunculinen hauptsächlich dadurch, dafs die Spitze des Blüthenkolbens in der Regel nicht nackt ist.

Dieffenbachia Seguina Schott. Caladium Seguinum Ventenat. Arum Seguinum L. (Dumb. Cane) Hookers Exotic Flora t. 1. Giftiger Aron. Eine in Westindien einheimische Art, mit aufrechtem, geknietem Stengel, oval-länglichen, stachelspitzigen Blättern und langer, röhriger, den stumpfen, cylindrischen Kolben überragender Blumenscheide. Die Pflanze enthält einen höchst scharfen, giftigen Saft, der bei der Raffinirung des Zuckers zum Reinigen desselben benutzt wird.

Homalomene aromatica Schott. Zantedeschia aromatica Sprengel, Calla aromatica Roxb. Eine in Ostindien (Chittagong) einheimische Art, deren Knollen von den verwelkten Blattscheiden umhüllt und mit zahlreichen weifsen Fasern versehen sind. Die langgestielten Blätter kommen unmittelbar aus der Wurzel, sie sind herz-pfeilförmig, zugespitzt, glänzend und rundlich gelappt. Die blafs-grünlich-gelben Blumenscheiden sind länger als die fast cylindrischen, stumpfen Kolben. Die verletzte Pflanze haucht einen aromatischen, dem Ingwer ähnlichen Geruch aus, und die Heilkräfte der Wurzel stehen in Indien in so hohem Ansehen, dafs das Maund für 10—16 Rupien verkauft wird.

Richardia aethiopica Kunth. Zantedeschia aethiopica Sprengel. Calla aethiopica L. Afrikanische Richardie oder Zantedeschie. Eine bei uns als Zierpflanze unter dem Namen Calla bekannte, am Cap der guten Hoffnung einheimische Art, mit rundlicher, knolliger, oft faustgrofser Wurzel. Die langgestielten, herzartig-pfeilförmigen, glänzend-grünen Blätter sind öfters fufslang, der Schaft über 2 Fufs hoch, die weifse, breite, häutige, kappenförmig zugespitzte Scheide zurückgebogen, der cylindrische Kolben oberhalb mit männlichen, unten mit weiblichen und unausgebildeten männlichen Blumen besetzt. Die blühende Pflanze haucht einen angenehmen Geruch aus; ihre Wurzel soll gleiche Eigenschaften wie der gemeine Aron besitzen.

In dem Pollen der Staubbeutel fand Brandes: harzige Materie, eine in Weingeist lösliche, dem Gliadin ähnliche Materie, eine in Weingeist unlösliche dem Kleber ähnliche Substanz, ein Ammoniaksalz und Pollenin. In der Antherensubstanz dagegen fand derselbe: eine fette, in Form von Körnchen erscheinende Materie, Weichharz, Eiweifs, Extractivstoff und Faser. (Archiv für Pharmacie, zweite Reihe, Bd. 4. S. 53 u. f.)

Ueber den Gehalt der Calla aethiopica an Gallus und Gerbsäure theilte Wöllner seine Erfahrungen mit.

Noch sind hier die Beobachtungen zu erwähnen, welche Dr. Schmidt, praktischer Arzt in Stettin, über die Ausscheidung von Flüssigkeiten an der Spitze der Blätter einiger Gewächse aus dieser Familie, namentlich bei Arum Colocasia und Richardia aethiopica, wahrnahm. Den Untersuchungen des Apothekers Dieckhoff zufolge verhielt sich die gedachte Flüssigkeit lediglich als chemisch reines Wasser. Man sehe Linnaea 1831. Bd. 6. p. 65. Annalen der Pharmacie Bd. 1. S. 246. Herr Ludwig Habenicht in Pyrmont beschäftigte sich ebenfalls mit der gedachten Absonderung der Calla aethiopica. Das abgeträufelte Wasser hatte einen faden, etwas schleimigen Geschmack. Mit Kalkwasser vermischt blieb es unverändert, wohl aber wurde es durch Bleiessig etwas getrübt, und es bildete sich nach einiger Zeit ein Niederschlag. Siehe botan. Zeitung Jahrg. 1823. Bd. 2. S. 529. Endlich sind die Bemerkungen nicht zu übersehen, welche Professor Schön in Würzburg, die Wasserabsonderung der Richardia aethiopica betreffend, bekannt machte. Mittheil. der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft, Bd. 8. S. 135.

Die grofse Familie der Aroideen brachte Endlicher in zwei Unterordnungen (Subordines), nemlich *a.* Araceae, wozu alle bisher angeführten gehören; ihre Blumen stehen alle ohne besondere Hülle auf einem Kolben, und zwar in der Art, dafs die männlichen den oberen, die weiblichen den unteren Theil einnehmen; *b.* Callaceae, sie unterscheiden sich dadurch, dafs die Staubfäden und Pistille ver-

eint vollkommene Blüthen bilden, die bei den Calleen ohne Perigonium sind, bei den Orontiaceen aber ein solches besitzen. Aus der Gruppe der Callaceae sind nun hier anzuführen:

Calla palustris L. Sumpfcalle oder Drachenwurzel. Eine hie und da in Deutschland und dem übrigen, besonders nördlichen, Europa in Sümpfen wachsende Pflanze, mit fingerdicker und sehr langer, horizontal kriechender, brauner, gegliederter, unten mit weifsen Fasern besetzter, fleischiger Wurzel, langgestielten, herzförmigen, spitzen, ganzrandigen, glatten, glänzenden, dicken Blättern und etwa handhohem, an der Basis kriechendem und wurzelndem, glattem, hohlem Schafte, der eine vielblätterige, flache, eiförmige, zugespitzte, stengelumfassende, häutige, unten grüne, oben weifse Scheide, und am Ende einen kurzen, cylindrischen, stumpfen, gestielten, überall mit Staubgefäfsen und Pistillen besetzten Kolben trägt. Die Blümchen sind nackt (ohne Kelch und Blumenkrone), die Staubbeutel gedoppelt, die Narbe sitzend, die Früchte sind viereckige, rundliche, rothe, wenigsamige Beeren. Von dieser Pflanze war sonst die Wurzel, Radix Dracunculi aquatici, officinell. Sie ist äusserst scharf und erregt beim Kauen das heftigste Brennen mit anhaltendem Speichelflufs, Taubheit, Blässe der Zunge und Lippen. Auch bei dem Trocknen behält sie ihre Schärfe, doch verliert sie dieselbe, wenn sie anhaltend erhitzt und gekocht wird; sie kann dann als Nahrungsmittel benutzt und selbst mit Getreidemehl vermengt zu Brod verbacken werden.

Monstera pertusa Schott. Calla Dracontium Meyer. Dracontium pertusum L. Eine südamerikanische Pflanze mit an den Bäumen hinaufkletterndem Stengel, grofsen oval-länglichen Blättern, in deren Blattfläche sich an den Seitennerven längliche leere Räume finden, so dafs sie gleichsam durchstochen erscheinen. Die kahnförmigen Blüthenscheiden sind innen gelblichweifs; die Kolben dick und handlang. Man wendete die Blätter äusserlich in Form von Umschlägen gegen Hautwassersucht an.

Scindapsus officinalis Schott. Pothos officinalis Roxb. Eine in Bengalen einheimische Pflanze mit hoch auf die Bäume hinaufkletterndem Stengel, wo er sich wie der Epheu mit zahlreichen Wurzelfasern festhält. Die Blätter sind länglich-herzförmig, am Rande ganz, zugespitzt, auf beiden Seiten glatt, gestielt. Die einzelnen Blumenstiele sind halb so lang als die Blattstiele, anfangs aufrecht, im fruchttragenden Zustande umgebogen. Die Blumenscheide ist fast cylindrisch, nur wenig an einer Seite geöffnet, aussen grünlich, innen blafsgelblich, mit fadenförmiger Spitze. Der Kolbe hat gleiche Länge wie die Blumenscheide und ist blafs gelblichgrün, stumpf. Die Staubfäden sitzen an der Basis der Fruchtknoten; sie haben fast pfeilförmige vierlappige Staubbeutel. Zahlreiche Fruchtknoten bedecken den ganzen Kolben; sie enthalten eine scharfe, die Haut bei der Berührung prickelnde und schmerzende Materie, welche sich auch in die dunkel gefärbten länglichen Narben ausbreitet. Die fleischigen, einfächerigen, einklappigen Fruchthüllen fallen bei der Reife von dem Kolben ab, während die Samen daran hängen bleiben. Sie sind oval-herzförmig, fast zweilappig, und an der Basis von einem saftigen Arillus umgeben. Die in Stücke geschnittene und getrocknete Frucht macht in Indien einen wichtigen Artikel des Arzneiwaarenhandels aus, sie wird unter dem Namen Guj-pippul von den Droguisten verkauft.

Pothos scandens L. Eine in Ostindien einheimische, kletternde Art, mit lanzettförmigen spitzen Blättern, deren Stiele blattartig, gleichsam abgestutzt sind. Die kleine rundlich-kappige Blüthenscheide bedeckt nur theilweise den gröfseren, kugelrunden, zurückgeschlagenen Kolben. Die ganze Pflanze wird für heilsam bei hitzigen und bösartigen Fiebern gehalten.

Dracontium polyphyllum L. Eine in Gujana und Surinam einheimische Art mit knolliger Wurzel und fufsförmigen, mehrfach zusammengesetzten, fiederspaltigen Blättern. Eine schwärzliche, lederartige Scheide mit zurückgekrümmter Spitze umgibt den cylindrischen, ganz mit übelriechenden Blüthen bedeckten Kolben, an welchem immer 5—7 Staubgefäfse mit eben so vielen kleinen Schuppen um den Pistill stehen. Die Früchte sind rundliche dreifächerige Beeren. In Gujana benutzt man die Pflanze gegen den Bifs der Labarri-Schlange.

Symplocarpus foetida Salisb. Pothos foetidus Sims. Dracontium foetidum L. Stinkender Pothos oder Drachenwurzel. Ictodes foetidus Bigelow. Barton Mater. med. veg. tab. 10. Bot. Mag. t. 836. Bigelow med. Bot. II. t. 24. Skunk weed, Skunk Cabbage. Eine perennirende Pflanze, die häufig in Sümpfen, Teichen und andern nassen Orten in Nordamerika in den nördlichen und mittleren Provinzen der vereinigten Staaten wild wächst, gewöhnlich im März oder April, in niederen Breiten schon im Februar blüht. Sie hat eine dicke, befaserte Wurzel, herzförmig-längliche, etwas spitzige, fahle, aderige Blätter. Die Blumenscheide ist kappenförmig, zugespitzt, purpurroth und gelb gefärbt, länger als der fast kugelrunde, überall mit Blümchen bedeckte Kolben. Jedes Blümchen hat eine vierblätterige Corolle, vier Staubgefäfse und mehrere Fruchtknoten, die gleichsam in eignen Fächern des Kolbens verborgen liegen.

Alle Theile dieser Pflanze haben einen widerlichen, stinkenden Geruch, welcher von einem ausserordentlich flüchtigen Princip abhängt, das in der Hitze schnell entweicht und auch durch das Trocknen vermindert wird. In den nordamerikanischen Officinen wird die Wurzel vorräthig gehalten, und soll im Herbste oder zeitig im Frühjahre ausgegraben werden. Im getrockneten Znstande, so wie sie in den Apotheken vorkommt, besteht sie aus zwei distincten Portionen, nemlich aus dem Körper oder Wurzelstock und den Fibrillen oder Wurzelfasern. Den erstern pflegt man in Scheiben zu schneiden; er hat, wenn er ganz ist, eine cylindrische oder auch eine abgestutzt keilförmige Gestalt, ist 2 — 3 Zoll lang und ungefähr 1 Zoll dick; aussen ist diese Wurzel dunkelbraun, mehr roth an den Stellen, wo die Fibrillen befestigt sind, innen weifs und stärkmehlartig. Die Fibrillen bestehen in Stücken von verschiedener Länge und sind von der Dicke einer Hühnerfeder, zusammengeringelt und gerunzelt, innen weifs und mit einer gelblich-röthlichbraunen Epidermis überzogen, die bedeutend hellfarbiger ist als die des Wurzelstocks. Der stinkende Geruch bleibt noch mehr oder weniger lange Zeit nach dem Trocknen, aber der Geschmack ist nicht mehr so stark wie im frischen Zustande, doch schmeckt die Wurzel immer noch scharf, und wenn man sie länger im Munde kaut, so fühlt man einen prickelnden und stechenden Schmerz. In der Hitze verliert sich die Schärfe, so dafs die abgekochte Wurzel ganz mild ist. Auch durch das lange Aufbewahren wird die Kraft der Wurzel vermindert, und sie sollte deshalb jährlich frisch gesammelt werden. Nach Turner haben die Fibrillen an der frischen Wurzel einen minder scharfen Geschmack als das Rhizom. Die Samen sollen nach demselben ausserordentlich scharf schmecken, und so lange sie ganz sind, geruchlos seyn, zerstofsen aber den eignen Geruch der Pflanze verbreiten.

Man schreibt diesem Gewächse stimulirende, krampfwidrige und narkotische Eigenschaften zu.

Orontium aquaticum L. Wächst ebenfalls in Nordamerika in Gräben und Sümpfen; die Pflanze besitzt eine sehr dicke, fleischige Wurzel, welche im frischen Zustande höchst scharf ist, doch nach Entfernung dieses gefährlichen, scharfen Stoffes als Nahrungsmittel gleich andern Gewächsen dieser Familie benutzt werden kann.

Zuletzt sind noch die Pistiaceae zu erwähnen, welche Endlicher als eine Gruppe der Aroideae betrachtet und aus den Gattungen Pistia L. und Ambrosinia Bast. bestehen

läfst. Richard und v. Martius nehmen eine eigne Familie der Pistiaceae an, welcher die Gattung Lemna beigefügt wurde, mit welcher Ansicht auch Lindley übereinstimmt.

Pistia Stratiotes L. (Monoecia Androgynia Spr.) ist eine den Tropenländern eigne schwimmende Wasserpflanze mit kleinen büschelförmig faserigen Wurzeln. Die rosettenartig beisammenstehenden Blätter sind keilförmig, zugerundet, auf beiden Seiten behaart, dick, fast schwammig. Die achselständigen, einzelnen, weifsgrünlichen, aussen zottigen Blümchen haben eine kappenartige Scheide mit zwei Abtheilungen; in der obern befindet sich ein Staubfaden mit 3—8 Antheren, in der andern der Fruchtknoten mit abgestutzter Narbe. Er hinterläfst eine einfächerige vielsamige Kapsel.

In Ostindien benutzt man die Blätter bei der Ruhr, Harnstrenge, Blutspeien u. s. w.

Nees nimmt eine eigne Familie der Phytelephanteae an, die jedoch von mehreren Botanikern den Pandaneen zugezählt oder angehängt wurde, da die Gattung Phytelephas selbst noch nicht gehörig und zureichend untersucht worden ist. Angeführt zu werden verdient:

Phytelephas macrocarpus Ruiz et Pavon. Die Taguapflanze (Dioecia Polyandria). Elephantusia macrocarpa Willdenow. Ein in Peru und Neu-Granada einheimischer, niederer Baum, der mit seinem wulstigen schuppigen Stamme und mit seinen grofsen gefiederten Blättern, die die Länge jener der Cocosnufs erreichen, an die Familie der Palmen erinnert. Die männlichen Blumen sind von einer einblätterigen Scheide (Spatha) umgeben, wie bei den Aroideen; diese umhüllt einen einfachen, keulförmigen, dicht mit Blumen bedeckten Kolben. Der Kelch ist krugförmig, etwas gezähnt und umschliefst zahlreiche Staubgefäfse. Den weiblichen Blumen fehlt der Kelch; sie haben einen 5—6theiligen Griffel und hinterlassen mehrere zusammengehäufte, eckige, rauhhaarige, vierfächerige, viersamige, sehr grofse Steinfrüchte. Die grofsen Samen enthalten anfangs einen wässerigen Saft, der später milchig und süfs wird und zur Bereitung einer Art Palmwein verwendet werden kann. Zuletzt bildet die albuminöse Substanz dieser Samen eine feste, selbst knochenharte Masse, so dafs man nach Humboldt's Angabe Knöpfe davon macht. Unter dem Namen Elfenbeinnufs (Ivory Nut) wurden sie auch nach Deutschland gebracht. Sie haben die Gröfse einer starken Wallnufs, sind länglichrund, bräunlich, und in der Gegend, wo sich der Embryo befindet, etwas platt gedrückt. Entfernt man die braune Bedeckung, so hat man eine elfenbeinartige, weifse Masse vor sich, welche die schönste Politur annimmt. Das Innere der Samen besteht nach der Untersuchung des Dr. Müller in Emmerich ganz aus verhärtetem Eiweifsstoff und einer geringen Menge eines fetten, scharfen Oeles. Man sehe Jahrbuch f. Pharmacie, Bd. 5. S. 487.

Nees führt ferner eine eigne Familie der Cyclantheae an, welche Endlicher ebenfalls den Pandaneen zuzählt und die Gattungen Carludovica Ruiz et Pavon Cyclanthus Port. und Wettinia Pöpp. dazu bringt.

Familie TYPHACEAE Decandolle et Duby.
Lieschkolben.

Ueber die Anordnung der Typhaceen herrscht eine sehr grofse Meinungsverschiedenheit bei den Botanikern, deren Erörterung hier zu vielen Raum wegnehmen würde; es mag die Bemerkung zureichen, dafs man hier nur die Gattungen Typha und Sparganium dazu zählt, von denen nur kurze Nachrichten mitzutheilen sind.

Typha latifolia L. Breitblätterige Rohrkolbe, Lieschkolbe. (Archives de Botanique Vol. 1. tab. 5.) Eine häufig in Teichen und Sümpfen wachsende perennirende Pflanze, mit dicker, horizontal kriechender, gegliederter und quirlförmig befaserter Wurzel. Der schilfartige Stengel ist 4—7 Fufs hoch, ganz einfach, rund, dick, glatt und an der Basis mit grofsen schmal schwertförmigen, scheidigen, glatten, gestreiften Blättern besetzt. An der Spitze des Stengels steht ein dichtes, cylindrisches Blumenkätzchen, an dessen oberem, dünnerem Theile sich die Staubgefäfse befinden; die Filamente sind dreitheilig, mit einem dreiblätterigen Kelche und borstigen Stielen versehen, während die Corolle mangelt. Der untere seltner getrennte Theil des Blüthenstandes ist weit dicker, dicht, und besteht aus nackten weiblichen Blümchen, deren einfache Pistille nur mit gegliederten Haaren umgeben sind und einen stehen bleibenden, braunen, gleichsam filzartigen, den Halm dicht umgebenden cylindrischen Kolben bilden. Die Früchte sind gestielte eiförmige Caryopsen.

Die Wurzel wurde ehedem als ein Mittel gegen Schlangenbifs gebraucht; sie ist efsbar und besteht vorzüglich aus Stärkmehl und Zukker. (Vergl. Magazin für Pharm. Bd. 24. S. 70.)

Ueber die Structur des Pollens der Lieschkolben sehe man die Bemerkungen des Prof. Delile zu Montpellier (Archives de Bot. II. p. 403). Eine chemische Analyse des Blüthenstaubs lieferte Braconnot. Nach derselben enthalten 100 Theile desselben:

Pollenin von besonderer Art	25,96
Wasser	47,100
gelben Farbstoff, Zucker nebst eiweifsartiger Substanz und Gummi	18,32
festes talgartiges Fett	3,60
Stärkmehl, dem Pollen sehr innig anhängend	2,08
Phosphorsaure Magnesia und Kalk	1,28
Phosphorsaures Kali mit etwas salzsaurem und Spuren von schwefelsaurem Kali	1,28
Apfelsaures Kali	0,40
Kieselerde	0,40
	100,32 *)

Dr. Raspail theilte mehrere Bemerkungen über das eigenthümliche Stärkmehl der Rohrkolben mit; dasselbe soll, bei hinlänglicher Vergröfserung betrachtet, aus grofsen Säcken oder Zellen bestehen, die mehr oder weniger mit rundlichen aneinandergedrückten Körnern gefüllt sind. Das Iod färbt die grofsen Blasen gelb und die darin enthaltenen Körner blau, was in Masse für das Auge ein grünliches Ansehen hervorbringt. **)

Der Blumenstaub hat viele Aehnlichkeit mit Bärlappsamen und kann wie dieser gebraucht werden. Die zähen Blätter (Liesch) dienen zum Ausstopfen der Ritzen an Fässern und die Kolbenhaare zum Polstern.

Ueber den Anbau und Benutzung der Rohrkolben sehe man Lecoq in den Annales scient. industr. et stat. de l'Auvergne Janv. 1828. Botan. Literaturblätter Bd. 2. S. 205.

*) Magaz. f. Pharm. Bd. 32. S. 365. Brandes Archiv Bd. 33. S. 274—266.
**) Pharmaceut. Centralblatt 1833. p. 571.

Sparganium ramosum Sw, Sparganii erecti varietas prima Linn. Aestiger, aufrechter Igelkolbe. Ein in stehenden Wässern häufig vorkommendes, ausdauerndes, grasartiges Gewächs, mit aufrechtem 1—3 Fufs hohem Stengel, grasartig-schwertförmigen, an der Basis dreieckigen, matten Blättern, mit hohlen Seiten, wovon die untern so lang als der Stengel sind. Gegen die Spitze des letzteren hin befinden sich in einer gleichsam ästigen Traube die Blumenbüschel, so zwar, dafs die männlichen und weiblichen Blumen in kleine kugelförmige Kätzchen vereint erscheinen, wovon die ersteren oben sitzen, aus 3 Staubgefäfsen bestehen, von dichten ziegeldachförmigen Schuppen und dreiblätterigen Decken umgeben sind. Die weiblichen stehen etwas entfernt und weiter unten; der einzelne Pistill, welcher eine gleiche Hülle wie die männliche Blume hat, hinterläfst eine kleine, kreiselförmige, trockne, einsamige Steinfrucht, welche beim Reifen mit den Schuppen des Kätzchens sparrig igelartig bewaffnet ist. Die Wurzel, Radix Sparganii, war früher officinell. Siehe Nees Gener. plantar. Flor. germanic. Fascic. secundus.

Familie ACOROIDEAE Aghard.

Acoroideen.

Als eine eigne Unterabtheilung der Monocotyledonen stellte Aghard die Spadicinae auf, zu welchen er die Aroideae, Acoroideae, Pandaneae, Cycadeae und Palmae zählte. Obgleich nun diese Ansicht Vieles für sich hat, so wurde sie doch eben nicht häufig berücksichtigt, und insbesondere zählte man die Acoroideae bald zu den Aroideen, bald zu den Orontiaceen u. s. w. Endlicher sieht die Acoroideae als eine Unterabtheilung der Callaceae an, und stellt die Gattungen Acorus und Gymnostachys R. Brown zusammen. — Es ist hier nur wenig nachzutragen.

Acorus Calamus L.

Gemeiner Kalmus.

Die auch von Nees (S. 124) geäusserte Ansicht, dafs der Kalmus keine ursprünglich deutsche Pflanze, sondern aus Asien in die deutschen Gärten gekommen sey und von da aus verwilderte, wurde seitdem auch von Göppert *), Miquel **) u. A. als die richtige anerkannt.

Officinell ist die Wurzel, Radix Calami aromatici seu Acori veri. Sie mufs im Frühjahr oder spät im Herbst ausgegraben und schnell getrocknet werden; sie ist

---

*) Botan. Zeitung 1830. S. 473.

**) Anteekeningen over de Verdiensten van Rembert Dodoens, omtrent de Kennis der inlandsche Planten, door F. A. W. Miquel, Med. Dr. te Amsterdam = Tüdschrift voor naturlijke Geschiednis uitgegeven door J. van der Hoeven Prof. te Leiden en W. H. de Vriese M. D. Prof. te Amsterdam. Erste Deel. Vierde Stuk p. 284. — Ueber das ehemalige Vorkommen des A. Calamus sehe man auch Hübener zu Mainz in der botan. Zeitung 1839. Bd. 2. S. 408.

etwa daumsdick und dicker, etwas flachgedrückt, sehr lang, mit schief über einander liegenden, ½—1½ Zoll entfernten, scheidenförmigen Absätzen geringelt, ästig, aussen hellbräunlich mit grünlicher und röthlicher Schattirung, bald mehr oder weniger blafs, fast weifs oder dunkler, nach unten mit vielen weifslichen Fasern und schwärzlichen Punkten (von abgefallenen Fibrillen) besetzt; innen ist sie weifs, schwammig-fleischig, weich und biegsam, durch das Trocknen schrumpft sie zusammen und wird aussen dunkelbraun. Gewöhnlich schält man sie vor dem Trocknen (was unnöthig ist), dadurch wird sie weifsgraulich, zum Theil mehr oder weniger bräunlich; langsam getrocknet wird sie gern aussen braun. Die Kalmuswurzel ist ziemlich brüchig, leicht pulverisirbar und giebt ein grünweifses Pulver. Sie riecht (wie die ganze Pflanze) stark aromatisch; frisch etwas widerlich, getrocknet angenehmer und schmeckt scharf beissend aromatisch, dann bitter.

Vorherrschende Bestandtheile. Aetherisches Oel, scharfes Weichharz und bitterer Extractivstoff.

Güte, Verwechslung. Die Güte der Kalmuswurzeln erkennt man an dem weifsgrauen Ansehen der geschälten und der ungeschälten im Innern, so wie an dem starken durchdringenden Geruch und Geschmack. Braune Wurzeln sind zu langsam getrocknet. Sie dürfen ferner nicht schimmlich seyn, was sich leicht ereignet, indem sie wegen einem wahrscheinlichen Gehalt an Schleimzucker gern Feuchtigkeit anziehen, weshalb die Wurzeln nicht nur schnell zu trocknen, sondern auch an sehr trocknen Orten aufzubewahren sind. Durch Insekten zernagte Wurzeln sind ebenfalls zu verwerfen. Verwechselt könnte sie werden mit der Wurzel von Iris Pseud-Acorus. Diese Pflanze hat, ehe sie in die Blüthe kommt, viele Aehnlichkeit mit Kalmus; die nicht aromatischen Blätter sind aber häufig etwas breiter und haben meistens nur auf einer Seite (seltner auf beiden) eine vorspringende Rippe, auch sind sie nicht wellenförmig. Die Wurzel, von welcher unten die Rede seyn wird, ist sehr verschieden.

Anwendung. Man gibt den Kalmus in Substanz als Pulver, oder häufiger im Aufgufs, innerlich, und äufserlich zu Bädern. An Präparaten hat man zuvörderst ein Extractum Calami aromatici. Ein Pfund der Wurzel giebt mit der Real'schen Presse gegen 5—6 Unzen. Es mufs die gepulverte Wurzel wohl befeuchtet (wobei sie stark aufschwillt) und nur ganz locker gleichförmig in die Presse gebracht werden, dann geht die Extraction sehr gut von statten und das gewonnene, sich sehr gut haltende Extract ist vortrefflich, während das durch Auskochen bereitete leicht verdirbt. Ferner Oleum aethereum Calami arom. Das Pfund trockne Wurzel giebt gegen eine Drachme; auch die bei dem Schälen abfallende Rinde giebt viel ätherisches Oel. Sonst ist noch officinell Aqua Calami aromatici, Tinctura Calam. arom. simplex et composita, so wie eine Confectio Calami aromatici, oder überzuckerter Kalmus, der jetzt meistens nur noch von den Conditoren angefertigt wird Endlich kommt der Kalmus noch zu mehreren aromatischen Zusammensetzungen, Pulvern und Tincturen.

---

*) Flashoff erhielt aus 14 Pfund Wurzel nur 2 Drachmen Oel, s. Brandes Archiv, erste Reihe Bd. 1. S. 344. Aus 140 Pfd. trockner Wurzel erhielten die Herren Völter und Dann 20 Unzen Oel. 118 Pfd. frische Wurzeln wurden geschält und die 45 Pfd. betragende Rinde lieferte 3½ Unzen Oel. Die geschälten Wurzeln wogen nach dem Trocknen 13½ Pfd.

Acorus terrestris Rumph. A. Calamus β verus Linn. A. Calamus Loureiro. A. gramineus Herbar. Eine an trocknen Orten auf Gebirgen in Ostindien und Cochinchina einheimische Art, deren Blätter nach Rumph kleiner und dünner sind als die des gemeinen Kalmus, die Wurzel aussen mehr braun und von schärferem Geschmacke. Nach Loureiro ist die Wurzel horizontal, kriechend, einfach, mit vielen rundlichen, aussen dunkelgelben Gliedern; sie hat einen aromatischen Geruch und brennend bitterlichen Geschmack. Die Blätter sind schwertförmig, kaum fufslang, etwas flach, aufrecht, reitend (equitantia folia). Der fingerförmige, kleine, mit Blüthchen bedeckte Kolben kommt unter der Spitze des Blattes hervor. Dieser Kalmus ist in Cochinchina ein sehr beliebtes Arzneimittel, das besonders in Abkochung gegen Magenbeschwerden, Melancholie, Schwindel u. s. w. benutzt wird.

Vielleicht ist die von Loureiro beschriebene Art eine andere als die des Rumphius, denn während Ersterer sagt, sie wachse auf Gebirgen an trocknen, steinigen Orten, kommt sie nach Rumph in Unter-Bengalen an wasserreichen Orten vor und ebenso auf den Inseln (in insulis aquosae Indiae), an den Mündungen der Flüsse, in Sümpfen und andern feuchten Stellen. Uebrigens scheint Rumph auch den Kalmus des Loureiro gekannt zu haben, denn er setzt hinzu, er habe die Pflanze auch an hohen und trocknen Orten wachsen sehen, namentlich auf dem feuerspeienden Berge Api in Banda, wo die Blätter nicht über 1 Fufs lang sind; ihre Wurzel ist da klein, nicht dicker als ein kleiner Finger, aber von höchst durchdringendem Geschmack und aufserordentlich starkem Geruch, verbunden mit bedeutender Bitterkeit, währenddem die an wässerigen Orten wachsende einen viel schwächeren Geruch und Geschmack hat, selbst etwas schwefelartig riecht und herbe schmeckt, zumal wenn sie in schwarzem Schlamm wuchs.

Von dieser südasiatischen Art kam ehedem die Wurzel unter dem Namen Sanlei-Kalmus, Radix Sanley seu Sanlay, Acori veri seu asiatici, zu uns in den Handel. Sie ist dünner als der gewöhnliche Kalmus, und wird in Scheiben geschnitten in bleiernen Büchsen versendet. Der Geruch ist stärker und lieblicher als vom gemeinen Kalmus, ebenso der Geschmack. Ihr hoher Preis (die Unze kostet 8 Gulden) läfst sie auch wohl mit Recht nicht mehr aufkommen, da sie schwerlich den unsrigen an Kräften viel übertrifft.

Familie CYPERACEAE.

Cyperngräser, Halbgräser.

Eine sehr grofse Pflanzenfamilie, welche Endlicher in 10 Stämme oder Tribus eintheilt, nemlich: Cariceae, Elyneae, Sclericae, Rhynchosporeae, Cladieae, Chrysitricheae, Hypolytreae, Fuireneae, Scirpeae und Cypereae.

Cyperus rotundus Tenore Sylloge plantarum Florae Neapolitanae p. 32.

Rundes Cyperngras.

Gleich dem aromatischen Kalmus kommt auch diese uralte Arzneipflanze in zwei Formen (oder Arten) vor, die bisher in pharmacognostischer Rücksicht kaum berücksichtigt worden sind; es giebt nemlich eine Form, die an trocknen, sandigen Orten auf Aeckern und in Gärten wächst, während

die andere nur in stehenden Wassern, Sümpfen u. s. w. vorkommt, ein Umstand, der gewifs, wie auf die Form und Farbe, so auf die Bestandtheile und sonstigen Eigenschaften einen wesentlichen Einflufs hat. Es ist deshalb zu unterscheiden

C. rotund. A. terrestris seu minor.

C. officinalis Nees S. 126.
C. olivaris Targioni Tozzetti Reichenbach Flor. Germ. excursor. I. p. 73.
C. Hydra Tenore Flor. Neap. Prodrom.
C. radicosus Sibthorp et Smith Flor. Graec. t. 45.
C. rotundus Decandolle Flor. franc.
C. tetrastachys Tenore Flor. Neap. Prodrom. Suppl. p. 45.
C. esculentus Gouan Flor. monspel.

Im Neapolitanischen ist diese Form, wie Tenore sagt, ein höchst lästiges Unkraut und wahre Pest der Aecker; auch Moretti bemerkt dasselbe, wie Reichenbach anführt; sie wächst in der Nähe des mittelländischen Meeres in Oberitalien auf Aeckern und in Gärten und ist da nicht auszurotten. Der Angabe des Dr. Hamilton zufolge ist Cyperus Hydra eine Pest für die Zuckerpflanzungen Westindiens, indem es das Zuckerrohr überwächst und ganz erstickt. Exemplare des C. Hydra erhielt Tenore von Richard aus St. Domingo und fand sie der neapolitanischen Pflanze so ähnlich wie ein Ei dem andern, so dafs sie also eine und ebendieselbe Species ist. Sibthorp fand die Pflanze an sandigen Stellen am Flusse Ryndacus bei Sousougherli am Wege von Smyrna nach Bursa, und auch, doch seltner, auf den griechischen Inseln. Er theilt davon Folgendes mit:

C. radicosus, culmo triquetro nudo, umbella foliosa, spiculis lanceolatis, foliis patentissimis rigidis recurvis.

Die Wurzel ist perpendiculär, etwas knollig, die Halme spannenhoch, die Blätter bogenförmig zurückgebeugt. Die Blumendolde ist unregelmäfsig, oft vielfach zusammengesetzt und mit einer gewöhnlich aus drei Blättchen bestehenden Hülle (Involucrum) versehen, die dreimal länger als die Dolde selbst ist. Die Aehrchen sind lanzettförmig, ½ Zoll lang, dunkel braunröthlich mit weifslichem Rande.

C. rotund. B. paludosus seu major.

C. rotundus L. et Nees l. c.
C. comosus Sibthorp et Smith.
C. hexastachyos Tenore et Rottböll.

Diese Art oder Form findet sich in Sümpfen und stehenden Wassern, so wie überhaupt an schattigen feuchten Orten wärmerer Gegenden. Sie wächst in Zeilon und Ostindien,

in Arabien und Aegypten, seltner in Europa. Tenore fand sie »in sinu Bajarum; Stufe di Nerone.« Sibthorp sah sie in den Sümpfen bei Patras und sagt darüber Folgendes:

C. comosus: culmo triquetro nudo, umbella foliosa, spiculis linearibus longissimis, tuberibus ovatis, zonis obsoletis.

Die kriechende Wurzel trägt obsolet geringelte aromatische Wurzeln. Die Halme sind dreieckig, 1½ Fufs hoch, die Blätter an der Spitze gekrümmt. Die vielfach zusammengesetzte Blumendolde hat fadenförmige Blüthenstiele und besitzt eine vielblätterige, über sie hinausragende Hülle (involucrum). Die fast abwechselnd stehenden Aehrchen sind 1½ Zoll lang, dünn und röthlich-kastanienbraun.

Diese südliche Sumpfform ist es vorzugsweise, deren knollige, wohlriechende Wurzeln ehedem häufig benutzt wurden, jetzt aber obsolet sind, und sich nun entweder gar nicht mehr in den Apotheken vorfinden, oder doch in einem Zustande, der uns über die wahren Eigenschaften dieser Drogue in Ungewifsheit läfst. Man vergl. Annalen d. Pharmacie Bd. 16. S. 304.

Cyperus odoratus soll nach Ainslie einen brennenden Geschmack haben und in Indien als Magenmittel benutzt werden. Vielleicht ist damit die in Indien einheimische C. fastigiatus Rottboell gemeint; C. odoratus Vahl ist eine westindische Pflanze, auch versichern die Herren Römer und Schultes, sie hätten unter dem Namen Cyperus odoratus ein Exemplar aus Porto Rico erhalten, das von C. rotundus oder olivaris keineswegs verschieden gewesen sey.

Cyperus juncifolius Rottler. Eine in Ostindien einheimische Art, deren kleine wohlriechende Wurzelknöllchen nach Ainslie in Fiebern angewendet werden; sie sollen die Transpiration und den Harnabgang befördern.

Cyperus perennis. Gleichfalls eine in Ostindien einheimische und unter dem Namen Nagur Mootha bekannte Art, besitzt aromatische Wurzelknollen, welche getrocknet und gepulvert von den indischen Frauen zum Balsamiren und Parfumiren ihrer Haare benutzt werden.

Cyperus esculentus L. Von diesem S. 127 beschriebenen efsbaren Cypergrase waren sonst die Wurzelknollen, unter dem Namen der Erdmandeln bekannt, officinell. Sie sind eiförmig, von der Gröfse einer Haselnufs und darüber, geringelt, mit Fasern besetzt, aufsen bräunlichroth, innen weifs, fast geruchlos und von süfsem, den Haselnüssen ähnlichen Geschmacke. Nach Virey sind es eigentlich nur Anschwellungen des unterirdischen Stocks oder Rhizoms, in welchen eine grofse Menge eines stärkmehlartigen, öligen

und zuckerhaltigen Satzmehles abgelagert ist. — Nach Lessont enthalten die Erdmandeln: fettes Oel, Schleimzucker, Gummi, stärkmehlartige Substanz, stickstoffhaltige (thierisch-vegetabilische) Substanz, Eiweifs, Gerbstoff mit Gallussäure, Aepfelsäure, äpfelsaure, essigsaure, phosphorsaure und schwefelsaure Kali und Kalksalze.

Ehedem wendete man die Erdmandeln gegen Brustkrankheiten an. In Spanien verfertigt man daraus eine Orgeate, die süfser ist als solche von Mandeln. Sonst werden sie auch an manchen Orten häufig als eine angenehme, nahrhafte Speise genossen, theils roh, theils geröstet, oder auch Backwerken u. s. w. beigemischt. Die Erdmandeln sind ferner als ein vorzügliches Kaffeesurrogat empfohlen worden.

Virey glaubt, dafs man die Erdmandeln in grofser Menge einführe, um sie als Beimengungen zu den Stärkmehlarten, die unter den orientalischen Namen von Racahout und von Kaiffa verkauft werden, zu benutzen. Siehe Annalen der Pharmacie, Bd. 7. S. 326.

Cyperus Iria L. Eine ostindische Art, deren Blätter abgekocht gegen Kolik und Amenorrhoe benutzt werden.

Remirea maritima Aublet. Eine südamerikanische Species, deren angenehm riechende, etwas aromatisch und stechend schmeckende Wurzel als ein kräftiges diaphoretisches und diuretisches Heilmittel dient.

Mariscus aphyllus Vahl, Juncus cyperoides Sloane. Eine an sandigen Stellen der Hondurasbai, so wie am Senegal wachsende Pflanze mit kriechender Wurzel und blattlosem Stengel, kugelrunder, sitzender Blumenähre. Sie wird gleich der vorigen benutzt.

Scleria lithosperma Sw., Scirpus lithospermus L. Eine in Ostindien einheimische Art, die in ihrem Bau den Cariceen sich nähert; sie hat schmale Blätter, die gleich dem Halme ganz glatt sind. Die Blumen bilden eine verlängerte, traubenförmige Rispe mit fadenförmigen Zweigen; sie hinterlassen rundlich-dreiseite glatte Nüfschen. Nach Ainslie benutzen die Bewohner der malabarischen Küste diese Pflanze gegen Steinbeschwerden.

Carex arenaria L.

Sandsegge, Sandriedgras, deutsche Sarsaparille.

Zur sichern Unterscheidung der officinellen Wurzeln dieser (S. 128 beschriebenen) Pflanze gibt Geiger folgende Merkmale an:

Die Güte und Aechtheit der Wurzel ergibt sich aus dem Ansehen. Sie mufs grau, nicht braunroth, und die Schuppen dunkelbraun oder schwarzbraun, nicht fast mit der Wur-

zel gleichfarbig braun seyn und beim Zerreiben den eigenthümlichen, nicht unangenehmen, balsamisch-aromatischen Geruch entwickeln. Die Wurzel ist der der Carex hirta sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch ihre im trocknen Zustande braune, ins Rothe und Gelbe gehende Farbe und die fast gleichfarbig braunen Schuppen, ferner zeigt sich im Querschnitte die dünne braune Rinde ohne Luftgänge und unter einer weifsen Fläche ein hellbrauner Ring, welcher wieder einen weifsen Kern mit hellbraunen Punkten einschliefst; übrigens ist die ebenfalls sehr zähe, leicht spaltbare Wurzel trocken geruch- und geschmacklos. Iod färbt sie auch schwarzblau. Der kaum gefärbte wässerige Aufgufs wird von salzsaurem Eisenoxyd wenig bräunlich gefärbt ohne Trübung (bei C. arenaria mit Trübung), auch Gallustinctur trübt ihn nicht.

Carex intermedia hat zwar weit mehr Aehnlichkeit mit C. arenaria, aber der Standort ist meistens verschieden. Sie wächst mehr auf feuchten Wiesen, jedoch auch an sandigen Ufern der Flüsse. Die Wurzel ist meistens dünner, holziger, viel stärker befasert; die an sandigen Orten wachsende gleicht aber sehr der von C. hirta. Die Unterscheidungszeichen von C. arenaria sind dann ganz dieselben. Die oben angegebenen Kennzeichen der Wurzel von C. arenaria unterscheiden sie auch leicht von andern Seggenarten, mit denen sie verwechselt werden könnte.

Auch die Wurzel des bei uns ziemlich häufig an den Ufern der Flüsse wachsendeu Scirpus maritimus L. wurde bisweilen statt Carex arenaria in die Apotheken gebracht. Die etwas ähnlichen gegliederten Wurzeln dieses Scirpus sind mit viel kürzeren borstigen Schüppen besetzt, die Glieder gröfstentheils glänzend. Sie ist viel weicher, gleichsam schwammig, mit einer lose an dem Innern hängenden, leicht ablösbaren, zähen Haut; sie schmeckt süfslich, etwas herb. Der kalte wässerige Aufgufs wird von salzsaurem Eisenoxyd nicht verändert. Charakteristisch bei dieser Pflanze ist, dafs (bisweilen) die hier beschriebenen Ausläufer sich in zwiebelartige Knöllchen enden, welche frische Pflanzen treiben. *) Diese Knöllchen sind dicht, weifs, fleischig und von süfsem Geschmacke, so dafs sie wohl gleich den Erdmandeln zur Nahrung benutzt werden könnten.

Süddeutsche Apotheker müssen die Carex arenaria durch den Handel aus nördlicheren Gegenden (Berlin, Hamburg) beziehen.

---

*) Es ist dieses eine Abart, welche Desfontaines Scirpus tuberosus nannte.

Familie GRAMINEAE Jussieu.
Gräser.

Eine der gröfsesten und natürlichsten Abtheilungen des Pflanzenreichs, von welcher aber zu allen Zeiten nur wenige Arten zum medicinischen Gebrauche verwendet wurden. Auch in den jüngsten Zeiten beschäftigte man sich mehr mit ihnen wegen ihres hohen ökonomifchen und technischen Werthes, als um ihre Heilkräfte näher zu erforschen. Immerhin sind einige Nachträge hier beizufügen.

Phalaris canariensis L.
Kanariengras.

Die früherhin unter dem Namen Semen canariense in den Officinen aufbewahrten Samen dieser bereits (S. 133) beschriebenen Pflanze sind platt gedrückt, eiförmig, glänzend, hell gelblichgrau, von etwa 2 Linien Länge, ¾ Linien Breite und ½ Linie Dicke. Sie schliefsen einen bräunlichen, mehligen Kern ein.

Das Mehl dieses Samens enthält nach Dubuc viel salzsauren Kalk, einen gummiharzigen, bitter schmeckenden Färbestoff und vorwaltende Stärke. Gekocht bildet es einen äusserst zarten und klebrigen Kleister. Die Gegenwart des salzsauren Kalkes soll dem Kanariensamenmehl die Eigenschaft ertheilen, als eine vortreffliche Schlichte den Webern zu dienen, weil dadurch der Faden feucht erhalten, dessen Austrocknung selbst in freier Luft verhindert, und er nicht brüchig wird, demnach diese Gewerbsleute auch nicht mehr in die traurige Nothwendigkeit versetzt sind, in feuchten Gemächern oder Kellern arbeiten zu müssen, welcher ungesunde Aufenthalt einer grofsen Zahl solcher Arbeiter Siechthum (meistens Wassersucht), ja selbst oft frühern Tod bringt. Von diesem höchst wichtigen Vortheile überzeugt, hat man zu diesem Behufe nunmehr den Kanariensamen in England, Frankreich und Deutschland in Anwendung gebracht. Namentlich soll der Kleister aus Kanariensamenmehl bei Verfertigung der Kattune, Musseline, Battiste, dann zur Appretur der Seidenzeuge etc. vorzügliche Dienste leisten. Siehe ökonom. techn. Flora Böhmens Bd. 1. S. 135.

Einer Angabe in der allgemeinen landwirthschaftlichen Zeitung (Juniheft 1835) zufolge werden im Umfange des Stadtgebiets von Erfurt mehr als 100 Morgen Aecker mit Kanariensamen besäet und damit ein bedeutender Handel getrieben, und namentlich in den Baumwollenwebereien das Mehl statt dem des Weizens zu dem gedachten Gebrauche vielfältig verwendet.

Phalaris arundinacea L. Rohrglanzgras. Ein gemeines, an den Ufern der Bäche so wie in Sümpfen wachsendes, 2—6 Fuſs hohes, perennirendes Gras mit länglicher, meistens zusammengezogener, weifslichter Rispe. Es gibt eine Varietät mit weifsgestreiften Blättern, die unter dem Namen spanisches Gras, Bandgras, in den Gärten gezogen wird. Diese Blätter waren ehedem unter dem Namen Folia Graminis picti in den Apotheken eingeführt.

Avena sativa L.
Gemeiner Hafer.

Von dieser allbekannten (S. 136) beschriebenen Getreideart ist der Same unter dem Namen Semen Avenae officinell. Derselbe ist von den Blumenspelzen umschlossen, länglich und zugespitzt. Meistens wird der geschälte Hafer, oder die Haferkerne — Avena excorticata — benutzt. Diese sind länglichrund, gleichbreit, auf einer Seite gefurcht, hellbräunlich und fein behaart. Das Hafermehl ist nicht so weifs als Weizenmehl und schmeckt etwas bitterlich. Dem bloſsen Auge erscheint es baumwollenartig und gleichsam verfilzt, wegen der unzähligen Menge feiner Härchen, die die Samenkörner überziehen. Die Stärkmehlkörner haben $^1/_{14}$ Mill. Länge; sie erscheinen gewöhnlich gelblich und stark schattirt; manche haben das Ansehen, nicht aber die Gestalt der Kartoffelstärkmehlkörner (Raspail). Das Haferstärkmehl ist lockerer als das des Waizens, des Roggens und der Gerste und hat einen süfslichen Geschmack (Hermbstädt); es ist aufserordentlich leicht und bildet mit kochendem Wasser einen sehr guten Kleister (Vogel).

Nach Davy enthalten 100 Theile Hafer von Sussex 59 Stärke, 6 Kleber und 2 zuckerartige Substanz. Der Kleber des Hafers weicht von dem der übrigen Cerealien einigermafsen ab, daher ihn auch Hermbstädt mit dem besondern Namen Avenoin belegte, und Vogel redet nur von einem dem Eiweifs ähnlichen Stoff, den der Hafer (statt Kleber) enthalte. Es enthält übrigens der Hafer allerdings weniger Kleber als Weizen, Roggen und Gerste, aber mehr als der Mais und der Reis; an Menge des Stärkmehls steht er allen eben genannten Cerealien nach, wogegen er mehr Gummi enthält als der Mais und der Reis.

Anwendung Der Hafer wird roh und geschält in Abkochung gegeben. Er ist, wie die übrigen Getreidearten, nährend. Nach der Angabe des Plinius war geröstetes Hafermehl die tägliche Kost der alten Deutschen. Hafermehlbrod ist übrigens schwärzlich, etwas trocken und von bitterem Geschmack und das schlechteste von allen aus den gewöhnlichen Getreidearten bereiteten Brodsorten. Dagegen sind Hafergrütze- und Hafermehlsuppen beliebt und werden als leicht verdauliche Speisen verordnet. Das Hafermehl, Farina avenae, dient äufserlich zu Umschlägen. — Es macht nach einigen Dispensatorien einen Bestandtheil des Pulvis pro Cataplasmate aus. Die Species avenaceae älterer Pharmacopöen enthalten nebst gewaschenem Hafer noch rothes Sandelholz und Cichorienwurzel, und nach

der würtembergischen Vorschrift noch die Wurzeln der Carex arenaria, Saponaria und Taraxacum. Sehr berühmt war sonst das Decoctum avenaceum Lowerianum; es enthielt nebst dem Hafer noch rothen Santel, Salpeter u. s w., und wurde bei hektischen Fiebern, Nierenentzündung, Gicht u. s. w. benutzt. Belley empfahl neuerlich einen Haferthee, wozu 1 Tasse Hafer mit 5 Tassen Wasser auf 4 eingekocht werden. Er soll angenehm vanilleartig schmecken.

Hordeum vulgare L.
Gemeine Gerste.

Diese allbekannte Getreideart wird im Spätjahre gesäet und reift im Sommer des folgenden Jahres; sie ist daher meistens verstanden, wenn die Landleute von der Wintergerste sprechen. Doch gibt es auch eine Varietät, die sich als Sommerfrucht cultiviren läfst. Gewöhnlich sind die Gerstensamen von ihrer Hülle dicht umschlossen, doch gibt es auch eine Varietät, bei welcher die Samen nackt ausfallen. Dies ist die sogenannte Himmelsgerste (Hordeum coeleste L.), welche seltner vorkommt.

Hordeum hexastichon L. Die sechszeilige Gerste. Sie wird in den Neckar- und Rhein-Gegenden bisweilen, doch verhältnifsmäfsig nur sparsam und dann als Sommerfrucht, cultivirt. Dies gilt auch von der Reisgerste (Hordeum Zeocriton L.), die noch weniger als die sechszeilige den Landleuten bekannt ist.

Hordeum distichon L. Zweizeilige Gerste. Sie wird aufserordentlich häufig, zumal der Malzbereitung wegen, cultivirt, und sie ist es, welche die Landleute in der Regel meinen, wenn sie von Sommergerste sprechen, welche im Frühjahre gesäet wird, und in dem unmittelbar darauf folgenden Sommer schon reift. Wie von der gemeinen Gerste gibt es auch von dieser eine Varietät, deren Samen nackt ausfallen (Hordeum nudum Thaer), die man auch wohl Kaffeegerste, russische Gerste u. s. w. genannt hat. Sie ist längst bekannt, obgleich Herr Prof. Virey in Paris kürzlich von ihr als von einer aus Tibet gekommenen Gerstensorte (Hordeum Namto) Nachricht gab. Journal de Pharm. 1841. S. 103—105.

Officinell sind die Samen, welche von allen drei Arten gebraucht, doch den meisten gesetzlichen Vorschriften zufolge nnter dem Namen Semen Hordei von der gemeinen Gerste dispensirt werden sollen. Man benutzt sie theils ungeschält als Hordeum crudum, theils geschält als Hordeum excorticatum.

Zu den Eigenthümlichkeiten der näheren Bestandtheile der Gerste, wodurch sie sich von Weizen, Roggen und Hafer unterscheidet, gehören nach der Zusammenstellung der Herren von Berchtold und Opitz die folgenden:

1. Ein durch Alcohol, aber nur in kleiner Quantität, aus der rohen wie aus der gekeimten Gerste ausziehbarer; dunkel spargelgrüner öliger Stoff, gestocktem Olivenöle ähnlich, jedoch von geringerer Consistenz und minderer Brennbarkeit, dabei von Geruch und Geschmack wie das Fuselöl, welches dem Gerstenbrode den bittern

Geschmack und dem Branntwein den unangenehmen Geruch ertheilt.

2. Jene Substanz, welche Proust zuerst als Hordein aufgestellt hat und wovon 100 Theile ungekeimten Gerstenmehles an 55 Theile enthalten, ähnelt dem äufsern Ansehen nach feinem gelbem Sägmehle, ist wie kleine ziemlich rauhe Körnchen anzufühlen und hat in chemischer Hinsicht mit der feinzertheilten Holzfaser grofse Aehnlichkeit. (Siehe Bd. 1. 5te Aufl. S. 1253.)

3. Enthält zwar die Gerste im Allgemeinen ähnliche Bestandtheile wie Weizen und Roggen, unterscheidet sich jedoch von beiden durch geringeren Klebergehalt, welcher dieser Getreideart nach Zenneck fast ganz zu fehlen scheint, oder vielmehr weniger zähe, minder gerinnbar in der Hitze und leichter mit dem Wasser mengbar als der Kleber aus Weizen und Roggen ist. Z. sieht deshalb die von Einhof und Proust früher für Kleber anerkannte Substanz in den Gerstensamen nicht als solchen, sondern blos für einen oxydirten Extractivstoff an, und auch Berzelius hält ihn nur für einen Pflanzenleim.

4. Besitzt die Gerste viel Gummi und Schleim; weniger veränderlich ist aber in ihr (nach den verschiedenen Dungarten) der Gehalt an Stärke und Kleber als im Weizen und Roggen, obgleich auch in dieser Beziehung der Einfluſs des Dunges nicht zu verkennen, und zumal auf den Körnerertrag sehr bedeutend ist.

5. Weniger abweichend von dem gemeinen Stärkemehl ist das der Gerste; die Körner desselben überschreiten nicht $^1/_{40}$ Millimeter im Durchmesser und sie haben sowohl das Ansehen als die Form der Weizenstärke (Raspail).

Anwendung. Die rohe Gerste wird in Abkochungen (Gerstentrank) gegeben, ebenso die geschälte und das Malz (Maltum) oder die durch Keimen veränderte Gerste, welches auch zu Bädern benutzt wird. Das Mehl wird mit andern Ingredienzien zu Umschlägen und Säckchen u. s. w. verordnet oder zu präparirtem Gerstenmehl verwendet. Der grofse Nutzen der Gerste als Getreide zu nahrhaften Suppen, zu Bier, Branntwein, als Futter für das Vieh, geröstet als Kaffeesurrogat u. s. w. ist bekannt.

Gerstenbrod ist zähe, höchst blähend und schwer verdaulich, zwar weifser als das vom Roggen, aber schwerer, und behält lange seine Zähigkeit; frisch ist es ziemlich schmackhaft, angenehm süfs, wird jedoch leicht dürr und trocken. Obgleich es minder nährend ist, als selbst die bekannten Hülsenfrüchte, so wird es doch häufig von den Bauern, wie von den griechischen Mönchen, gegessen; auch die Alpenbewohner in der Schweiz nährten sich ehedem theilweise mit Gerstenbrod.

Secale cereale L.
Gemeiner Roggen oder Korn.

Diese allbekannte Getreideart wird in der Regel als Winterfrucht behandelt, obgleich es auch eine Varietät gibt, die sich als Sommerfrucht cultiviren läfst. Eine ausgezeichnete Form, die ihr Daseyn nur einem sehr humusreichen, stark gedüngten Boden verdankt, ist das sogenannte Staudenkorn (Secale multicaule); es zeichnet sich durch den Umstand aus, dafs aus einem einzigen Samenkorn 20—50 Halme kommen, deren längere Aehren eine etwas graue Farbe haben.

Officinell ist der Same, Semen Secalis seu Frumenti; er ist länglich-rund, schmal, auf einer Seite gewölbt, auf der andern flach, aufsen borstig, hellbraun, innen weifs und mehlig.

Auch die blühenden Aehren, Flores Secalis, hat man als Arzneimittel empfohlen, namentlich die Roggenblüthe selbst als ein Surrogat des Mutterkorns, das sie ersetzen soll, ohne die gefährlichen Eigenschaften des letzteren zu besitzen; indessen sollen sie in einigen Fällen als die Wehen beförderndes Mittel ihre Dienste versagt haben, wodurch denn die Geburtshelfer von dem häufigern Gebrauche abgehalten wurden.

Die Hauptbestandtheile des Roggens sind die nemlichen wie die des Weizens, jedoch in andern Verhältnissen. Roggen enthält weniger Kleber als Weizen, auch weniger Stärkmehl; dagegen ist das Roggenmehl besonders reich an Pflanzenschleim oder Gummi, und übertrifft hierin nicht nur den Weizen, sondern auch die Gerste, den Hafer, Mais und Reis.

Die grofsen Körner des Roggenstärkemehls erreichen unter dem Mikroskope einen Durchmesser von $\frac{1}{20}$ Millimetre; sie sind scheibenartig abgeplattet, haben scharfe Ränder und sind weifs, auf einer ihrer Flächen mit einem schwarzen Kreuze, oder drei am Mittelpunkte des Korns vereinigten schwarzen Strahlen bezeichnet (Raspail). Das Roggenstärkemehl ist weniger weifs als das des Weizens, ins Gelbliche ziehend; derjenige Theil desselben, der im Wasser ungelöst bleibt, ist Hermbstädt's Secaline, oder eigentlich nur zufällig dazugekommene Pflanzenfaser. An Kleber enthält der Roggen weniger als Weizen, auch ist der Roggenkleber viel weicher, weniger zähe und elastisch. Um so reicher ist er an Gummi und schleimigem Zuckerstoff. Sonst unterscheiden sich noch die Roggensamen von denen des Weizens durch einen grofsen Gehalt an Hülsen aus, welche die Kleien bilden, denen eine fette und harzige Substanz noch anhängt, die unauflöslich im Wasser, schmie-

rig anzufühlen, in der Wärme fette Flecke auf das Papier macht, übrigens viel Aehnlichkeit mit Gliadin hat, dem etwas Harz beigemengt ist. Von dieser Substanz hängt die dunkle, zuweilen schwarzbraune Farbe ab, die der Krume des Roggenbrodes eigen ist (Pleischel), und ihr Daseyn bedingt auch wohl das Fuselöl des Kornbranntweins, welches nach Mulder aus Oenanthäther und einem eigenthümlichen Oele besteht, welches er Kornöl oder Oleum siticum nannte (Annalen d. Pharm. Bd. 24. S. 249), und wozu noch nach den Untersuchungen von Kolbe Margarinsäure kommt (daselbst Bd. 41. S. 53).

Anwendung. Das Mehl und die Kleien des Roggens werden zu Umschlägen gebraucht; ersteres ist ein Bestandtheil der Farina resolvens und des Pulvis resolvens pro usu externo. Den Sauerteig braucht man auch, mit Senfpulver u. s. w. vermischt, als Reizmittel auf die Haut. Der grofse Nutzen des Roggens besteht in seiner Anwendung zu Branntwein und hauptsächlich zu Brod. Das Roggenbrod ist wegen des geringen Klebergehalts und dessen geringerer Zähigkeit weit dichter als Weizenbrod, minder weifs und erfordert bei der Zubereitung weit mehr Geschicklichkeit. Es ist übrigens feuchter, schleimiger als Weizenbrod, und hält sich auch länger frisch, weil wegen der geringeren Porosität die Feuchtigkeit nicht so gut daraus entweichen kann (Duflos). Mit Brodkruste verfertigte man sonst ein Pflaster (Emplastrum de crusta panis). Geröstete Roggensamen sind ein in manchen Gegenden sehr verbreitetes Kaffeesurrogat, über dessen Nützlichkeit oder Schädlichkeit vor einigen Jahren lebhafte Discussionen statt fanden.

Secale villosum Risso. Mit langer schlaffer Aehre und langem weifsem Samen, welches man um Nizza auf kieseligem Boden baut, wo es einen sechs- bis siebenfachen Ertrag abwirft, dürfte nur eine Varietät des gemeinen Roggens seyn.

Secale creticum L., nach Sieber's Angabe von den griechischen Mönchen gebaut, liefert ein gutes Kornbrod von eignem Geschmacke. Nicht unwahrscheinlich ist es, dafs dieser cretische Roggen ebenfalls nichts anderes als eine Abart des gemeinen ist; übrigens hat man die Linneische Pflanze bald auf Hordeum strictum Desfontaines gezogen, bald zur Gattung Triticum gebracht (T. creticum Koemer et Schultes.)

Triticum vulgare Villars.
Gemeiner Weizen.

(T. cereale Schrank. T. sativum Lamark)

Von dieser weit verbreiteten Getreideart, von welcher es ungemein viele Spielarten giebt, unterscheidet man im gemeinen Leben hauptsächlich zwei, früher als besondere Species betrachtete Formen, nemlich:

a. mit gegrannten Aehren (Spicis aristatis), Triticum aestivum L. oder der Sommerweizen,

b. mit ungegrannten Aehren (Spicis muticis), Triticum hibernum L. oder der Winterweizen.

Ausgezeichnet schöne, aber für unser Klima weniger geeignete Getreidearten sind die gelbsamigen Weizen, namentlich der Talaveraweizen und Zwergweizen.

Officinell sind die Samen und das daraus gewonnene Mehl, Semina et Farina Tritici. Die Weizensamen sind ungefähr so grofs wie ein Reiskorn, eiförmig, an beiden Enden stumpf, von einer Längenfurche durchzogen, glatt, gelblich, dicht und schwer, innen weifs und mehlig, ohne besonderen Geruch und von fade süfsem, mehligem Geschmacke. Länger gekaut verwandeln sie sich im Munde in eine milchige Flüssigkeit.

Nach Kazenberger enthält der Weizen 68 Stärkmehl, 16,8 Kleber, 3,8 Schleim, 11,8 Verlust. Davy fand im reifen im Herbste gesäeten oder Winterweizen, 77 Proc. Stärkmehl und nur 19 Kleber, hingegen im Sommerweizen gegen 70 Proc. Stärkmehl und 24 Proc. Kleber. Nach Henry liefert bestes französisches Weizenmehl, genannt Gruau, wenig Zucker und Gummi, 75 Stärkmehl, 24,5 frischen (8 trocknen) Kleber und Eiweifs. Gewöhnliches französisches Weizenmehl lieferte mehr Zucker und Gummi, 70 Stärkmehl, 24,5 frischen (8 trocknen) Kleber und wenigen Eiweifsstoff. Weizenmehl aus Odessa lieferte so viel Gummi und Zucker, wie das vorige Mehl, jedoch mit etwas Bitterstoff; 66 Stärkmehl, 36,5 frischen (12 trocknen) Kleber und wenig Eiweifsstoff. Die zwei letzteren Mehle gaben beide 0,15 Proc. Asche, enthaltend vorzüglich schwefelsaures und phosphorsaures Natron mit sehr überschüssiger Phosphorsäure.

Nach Vauquelin enthält französischer Weizen: 10 Feuchtigkeit, 10,96 Kleber, 71,49 Stärke, 4,72 Zucker, 3,32 Klebergummi. In der ersten Sorte Pariser Bäckermehl fand derselbe 10 Feuchtigkeit, 10,20 Kleber, 12,80 Stärke, 4,20 Zucker, 2,80 Klebergummi.

Th. de Saussure untersuchte die Bestandtheile des Weizens vor und nach dem Keimen. Vor demselben fand er Stärkmehl 72,72, Kleber 11,75, Kleber-Dextrin 4,46, Kleberzucker 2,44, Eiweifsstoff 1,43, Kleien 5,5. Durch das Keimen wurden 2,6 Zucker und 4,5 Dextrin gebildet und 6,9 Stärkmehl und 2,9 Kleber, mit Einschlufs des darin enthaltenen Eiweifsstoffs zum Verschwinden gebracht. Sonst enthielten die gekeimten Samen noch Kohlensäure 3,38 nebst unbestimmten Mengen von Essigsäure, Milchsäure und Alcohol. (Pharm. Centralbl. 1834. S. 420.)

Der Angabe der Herren Lassaigne und A. Ivart zufolge enthält die Weizenkleie (Furfur Tritici) Wasser 13,30, Stärkmehl 18,30, Eiweifsstoff 1,60, zuckerig-gummöse Materie 12,80, Holzfaser oder wahre Kleie 54. Die Kleie soll oft den fünften Theil des Gewichts des Weizens ausmachen, nach dieser Analyse beträgt sie nur $^1/_{10}$, und nach den Untersuchungen von Herpin kann sie sich auf $^1/_{20}$ reduciren.

was seiner Berechnung zufolge nur für Frankreich jährlich drei Millionen Kilogrammes Brod ausmachen würde.

Das Waizenstärkmehl ist nach Raspail (ebenso wie jedes andere) kein homogener Körper, sondern aus sphärischen Kügelchen von verschiedenem Umfange zusammengesetzt, wovon die häufigsten und gröfsten Körner nicht $^1/_{20}$ Millimeter überschreiten. Jedes dieser Körnchen kann als ein eignes Organ betrachtet werden, das aus einer zarten, durchschimmernden, im Wasser unlöslichen Hülle, und sodann aus einer gummiartigen Substanz zusammengesetzt ist, die sowohl im kalten als kochenden Wasser auflöslich, die sogenannte Dextrine bildet. Uebrigens wird meistens das Waizenstärkmehl für das weifseste und schönste gehalten.

Der Weizenkleber oder Gluten erscheint als eine zähe, elastische und dabei sehr klebrige, geruch- und geschmacklose Masse von weifsgrauer Farbe; im getrocknetvn Zustande ist er gelblich oder bräunlich-grau, hart, spröde, von muschlichem Bruche und etwas durchscheinend. In dem reichen Klebergehalt des Weizens beruht sein Hauptvorzug vor dem Roggen, Gerste etc., indem davon vorzugsweise die Güte und Nahrhaftigkeit des Mehles abhängt, da diese stickstoffhaltige Substanz in ihrer innigen Verbindung mit Stärke, Gummi und Zucker zu einem der vortrefflichsten Nahrungsmittel für Menschen nnd Thiere zu zählen ist.

Anwendung. Das Waizenmehl wird äufserlich zu Umschlägen und Säckchen gebraucht, die Brodkrume (Mica panis) zumal von Weifsbrod, wird mit Milch gekocht zu Umschlägen und als Constituens zu Pillen verwendet. Fein abgeriebenes Weizenstärkmehl dient zum Aufstreuen, zum Conspergiren der Pillen, Pasten u. s. w. Mit Wasser zu einem dünnen Teige angerührt, werden daraus Obladen (zum Einnehmen der Pulver u s w.) so wie mit Zusatz von allerlei Farben Briefobladen bereitet. Stärkemehlabkochung dient bei Durchfällen in Klistieren. Stärkmehlkleister liefert das Lutum bei manchen Destillationen. Aus dem Stärkmehl verfertigt man ferner Stärkmehlzucker (Saccharum amylaceum). Die Kleien (Furfur Tritici) werdeu abgekocht zu Bädern und ebenso das Waizenmalz verwendet.

Der wichtigste Nutzen des Weizens besteht in seiner Anwendung zu Weifsbier, Branntwein und hauptsächlich zu Brod. Waizenbrod ist seines grofsen Klebergehaltes wegen das nahrhafteste und am leichtesten verdauliche und wird auch seiner schönen weifsen Farbe und Schmackhaftigkeit wegen besonders geschätzt.

Weizenmehl, welches in 100 Theilen 24 Kleber, 08 Stärkmehl und 5 Zucker enthält, lieferte Brod, welches nach zwei Tage langem Aufbewahren in einem kühlen, trocknen Zimmer sich zusammengesetzt zeigte aus 40 Stärkmehl, 20 Kleber, 18 Stärkegummi, 3,6 Zucker, 18,4 Wasser. (Vogel.)

Triticum turgidum L. Englischer Weizen, Glockenweizen. Eine im südlichen Europa und England, seltner bei uns cultivirte Art, mit vierseitiger Aehre und vierblüthigen Aehrchen, deren Klappen eirund, abgestutzt, stachelspitzig und längs dem Rücken in einen schmalen Kiel zusammengedrückt sind. Es gibt davon zwei Hauptformen, eine mit glatten, die andere mit weich behaarten Aehren; zu der ersteren gehört Triticum Linnaeanum Lagasca, zu der zweiten, die sich durch eine röth-

liche, ästige Aehre auszeichnet, Triticum compositum Lamark, oder der sogenannte Wunderweizen.

Triticum durum Desfont. Hartkörniger Weizen, Bartweizen. Eine der gewöhnlichsten im südlichen und wärmeren Europa, bei uns nur weniger bekannten Arten, mit undeutlich vierseitiger Aehre, vierblüthigen Aehrchen, deren längliche Klappen in eine breite Stachelspitze auslaufen und ebenso auf dem Rücken breit gekielt sind. Wie bei der vorigen findet man auch bei dieser Varietäten mit weifser, röthlicher und violetter Aehre, die immer gegrannt ist, sodann wiederum zwei Hauptformen, nemlich *a.* mit glatter Aehre, wozu Triticum hordeiforme Host, T. Gaertnerianum Lagasca, T. platystachyum Lagasca gehören; *b.* mit sammetartig weich behaarter Aehre, wozu zu zählen sind: Triticum villosum Host, T. Trevesium Giovanni Mazzucato, T. fastuosum und T. cochleare Lagasca. Eine Form mit röthlicher Aehre ist T. tomentosum Bayle Barelle.

Triticum polonicum L. Polnischer Weizen, langkörniger Weizen, der auch ägyptisches Korn, Korn von Kairo, wallachisches, astrachanisches Korn u. s. w. genannt wird. Auf den ersten Anblick läfst sich diese nur in wärmeren Ländern gut gedeihende Art an den sehr langen 3—4 blüthigen Aehrchen erkennen, deren längliche Klappen an der Spitze kurz zweizähnig und am Rücken gekielt sind. Triticum Cevallos Lagasca ist eine Varietät mit weifser, glatter, dichter, fast grannenloser Aehre. In dem Mehle des polnischen Weizens fand Greif 12,2 Extractivzucker, 18,2 Kleber, 2,8 Eiweifs, 58,0 Stärkmehl, 22 Schleim.

Triticum Spelta L.
Spelze, Dinkel, Vesen, Zweikorn.

(Guimpet et v. Schlechtendal tab. 246.)

Auch von dieser Getreideart, die besonders in der Rheinpfalz, im Würtembergischen, in einigen Kantonen der Schweiz, in England, Frankreich, Spanien etc. cultivirt wird, gibt es, wie von dem gemeinen Weizen, zwei Hauptformen, nemlich *a.* mit gegrannter Aehre (Spica aristata), wozu Triticum Zea Host und T. Arduini Giovanni Mazzucato gehören; *b.* mit ungegrannter Aehre (Spica mutica), in der Rheinpfalz die gemeinste, in der Regel als Winterfrucht cultivirte Varietät. Eine Abart derselben mit bläulicher Aehre ist Triticum Duhamelianum Giovanni Mazzucato.

Die Spelzenkörner sind länger als die des gemeinen Weizens, scharf gerandet, gelblich oder röthlich, und hängen fest an der inneren Spelze, so dafs man sie besonders enthülsen oder schälen mufs. In manchen Gegenden wird diese Operation das Gerben genannt. Es geschieht auf besonders dazu eingerichteten Mühlen (Gerbmühlen). Die enthülseten Samen heifsen Kerne, und das feinste aus ihnen bereitete Mehl nennt man Schwingmehl.

Nach den Untersuchungen von Greif und Vogel sind die Bestandtheile der Spelze fast dieselben, wie die des Weizens; in 100 Theilen befinden sich ungefähr 12 Th. Kleien. Mit den Hülsen wiegt ein würtembergischer Scheffel durch-

schnittlich 160 Pfund und nach der Enthülsung der Kerne etwa 110 Pfund, welche gegen 100 Pfund Mehl und 10 Pf. Kleie geben. Die Bestandtheile des gewöhnlichen Spelzenmehles sind 58,8 Stärke, 12,8 Kleber, 3,0 Eiweifsstoff, 710 Schleim, 10,4 zuckerartiger Extractivstoff. Das feinste Ulmer Spelzenmehl hat 74,0 Stärke, 22,0 feuchten Kleber, 0,5 Eiweifsstoff, 5,5 Zucker, 2,0 Ueberschufs.

In einigen Gegenden der Pfalz bereitet man aus unreifer Spelz die sogenannten grünen Kerne. Die Aehren werden, wenn sie fast ausgewachsen aber noch grün sind, abeschnitten, und schnell aber vorsichtig (im Backofen) gedörrt, dann auf der Gerbmühle oder auf dem Schälgange enthülst. Diese Kerne schmecken süfslich und geben sehr angenehme, beliebte, nahrhafte Suppen.

Die Spelzenkörner liefern etwas weniger Mehl als Weizen, allein das Spelzenmehl zeichnet sich zu seinem Vortheil sehr durch seine grofse Feinheit und schöne weifse Farbe aus. Die sogenannten Nudeln, deren Bereitung so viele Fabriken beschäftigen, sind meistens aus diesem Mehle producirt, und Confituren aller Art verdanken dem Spelzenmehle ihre Zartheit, Wohlgeschmack und leichte Verdaulichkeit. Nach Kolb eignet es sich vorzugsweise für Kinder, Kranke und schwächliche Subjekte.

Spelzenbrod ist besonders schmackhaft und sehr beliebt, indessen ist es etwas spröder und trocknet schneller als Waizenbrod, dem es auch (doch eben nicht bedeutend) an Nahrhaftigkeit nachstehen soll.

Triticum amyleum Séringe. Emmer, Amelkorn. Als Synonyme gehört dazu T. Spelta Willd. Es ist eine der Spelze verwandte Art, aber leicht zu unterscheiden durch die dichten, an der Spindel angedrückten, dachziegelförmig gereihten Aehrchen, deren jedes oft vier Blümchen enthält; die Klappen derselben sind schief abgestutzt, gezähnt, der Rücken zusammengedrückt, stark kielartig hervorstehend und in einen Zahn sich endigend, der an der Spitze umgebogen ist.

Es gibt davon viele Varietäten, wovon die mit weifser glatter Aehre die bekannteste ist. Dazu gehören Triticum dicoccum Schrank, T. Zea Wagini, T. Farrum Bayle Barelle, T. Cienfuegos Lagasca. Eine Spielart mit fast ungegrannter Aehre ist T. tricoccum Schübler oder der ägyptische Spelz. Eine weifsbehaarte Varietät ist Triticum Spelta Host, der russische Mehldinkel; eine solche, aber röthlich behaarte Form ist Triticum Bauhini Lagasca, und endlich sehr ausgezeichnet ist Triticum atratum Host oder der schwarze Emmer, mit schwarzer, dichter, weichbehaarter Aehre.

Die Cultur des Emmers ist in Deutschland nicht sehr verbreitet, auch kann derselbe mit Vortheil nur als Sommerfrucht gezogen werden. Man benutzt die ¼ Zoll langen, dreikantigen, grauen, glasigen Samen weniger zur Mehlbereitung, als vielmehr zu Suppengries, welchen er in vorzüglicher Güte liefert. Nach Zenneck enthält das Emmermehl 12,98 Kleber, 19,88 Hülsensubstanz, 58,79 Stärke, 8,35 in Wasser auflösliche Theile.

Triticum monococcon L. Einkorn, Blicken, Spelzreis, St. Peterskorn, Schwabenweizen u. s. w. Eine in Taurien einheimische, bei uns als Sommer- und Winterfrucht gebaute und bekannte Getreideart mit gelblicher zusammengedrückter Aehre, deren dicht dachziegelförmig gereihte

Aehrchen zwei Blümchen enthalten, wovon nur das eine, langgegrannte, fruchttragend ist. Die Körner sind schief dreiseitig, grünlichweifs, hell, mehlig. Das Einkorn liefert ein schönes, gelbes, zu Mehlspeisen vortreffliches Mehl und trockenes, gelbliches oder nach Kolb schwärzliches Brod. Es wird übrigens das Einkorn gleich dem Emmer vorzugsweise zu Suppengries verwendet.

Nach Zenneck enthält das getrocknete und ungebeutelte Mehl 7,481 Faser, 14,963 Kleber, 64,838 Stärke, 1,371 Eiweifs, 11,347 Extract; das getrocknete gebeutelte Mehl 0,807 Faser, 15,341 Kleber, 76,459 Stärke, 0,195 Eiweifs, 7,198 Extract. Die Asche lieferte höchst wenig kohlensaure und andere Kalisalze (kein schwefelsaures), phosphorsauren Kalk, Eisenoxyd und Kieselerde.

Nicht zu übersehen ist folgende Schrift: Ueber die Varietäten, Eigenthümlichkeit und Classification des Weizens von John Le Conteur, übersetzt von F. A. Rüder. Mit 1 lith. Tafel. Leipzig 1843. 72 S. 8. Hinrichs.

Agropyrum repens P. de Beauv.

(Triticum repens L.)

Queckenweizen, Queckengras, Hundsgras.

Von dieser allbekannten, S. 441 beschriebenen Pflanze sind die Wurzelsprossen (Soboles) unter dem Namen **Quekkenwurzel, Graswurzel, Radix Graminis**, officinell. Sie werden am besten im Frühjahre oder auch im Herbste gesammelt: sie sind oft viele Fufs lang, horizontal kriechend, gegliedert, etwas ästig, von der Dicke eines Strohhalmes und darüber, im frischen Zustande weifs, glatt, markig, getrocknet strohgelb, etwas zusammengeschrumpft. Die Glieder sind etwa 1 Zoll lang, zum Theil mit blassen häutigen Schuppen und am Ende mit feinen Fibrillen besetzt, die gleich den Schuppen durch Abreiben zu entfernen sind. Die Graswurzel ist geruchlos und hat einen angenehm süssen, etwas reizenden Geschmack, der, so wie die schön blafsgelbe Farbe, als Merkmal der Güte angesehen werden kann. Sie mufs übrigens von allen Fasern und Schuppen befreit, dabei nicht schimmlig seyn, und darf keinen dumpfigen Geruch und säuerlichen Geschmack haben.

Anwendung. Man gibt die Quecken in Abkochung als Getränk; an Präparaten werden aufbewahrt Extractum Graminis, das im halbflüssigen Zustande Mellago Graminis heifst. Ein Pfund der trocknen Wurzel gibt mit der Real'schen Presse $^5/_4$ Pfund dickes Extract. Die Wurzel kann in theuren Zeiten als Nahrungsmittel dienen, gemahlen und mit Mehl vermischt zu Brod gebacken werden. Durch Gährung erhält man aus der Abkochung eine Art Bier und daraus durch Destillation Branntwein. Sonst dienen die Quecken noch als Viehfutter.

Gattung Cynodon Richard. Hundszahn.

Die Blümchen stehen in gefingerten einseitigen Aehren, jedes Aehrchen enthält nur ein Blümchen, zu dem noch ein gestielter Ansatz zu einem zweiten kommt. Jedes Blümchen hat zwei fast gleiche gekielte Klappen, und eben so viele gekielte innere ganz eingeschlossene Spelzen.

Cynodon Dactylon Richard.

Sprossendes Fingergras, Hundszahn, Bermudagras.

(Digitaria stolonifera Schrader, Panicum Dactylon L. Plenk plant. med. tab. 43. Dactylon officinale Villars, Paspalum umbellatum Lamark.)

Eine an Wegen, auf trocknen Hügeln und Sandfeldern im wärmeren Europa gemeinen, in Deutschland weniger häufige Grasart, doch findet sie sich namentlich um Heidelberg (Neuenheim) und Schwetzingen, Frankenthal und andern Orten; sie hat eine ausdauernde Wurzel mit gleich der Quecke weit umherkriechenden Sprossen, weshalb sie auch wucherndes Fingergras genannt wird. Die zahlreichen aus diesen Sprossen hervorkommenden Halme sind glatt, ½ bis 1½ Fufs hoch, mit graugrünen, am Rande rauhen, linienförmigen, etwas starren Blättern besetzt. Statt des Blatthäutchens (Ligula) bemerkt man eine Reihe langer Haare. An der Spitze der Stengel stehen zu 4—7 vereint die sehr schmalen, linienförmigen, violetröthlichen Aehren, an welchen die kleinen Blümchen zwei dichte Reihen bilden.

Officinell sind im südlichen Europa die Wurzelsprossen unter dem Namen Gramen officinarum seu Gramen Dactylon *). Sie haben im Aeufsern sehr viel Aehnlichkeit mit unsern gemeinen Quecken, sind jedoch stärker und fast federkieldick, aber nicht so reich an Zucker wie diese. In Frankreich heifsen sie Chiendent pied de poule, und können wie die gewöhnliche Radix Graminis benutzt werden. Sie sollen nach Semmola einen eignen krystallischen Stoff (Cynodin) enthalten.

Cynodon linearis W., Agrostis linearis Retz, ist eine in Ostindien einheimische, der vorigen so verwandte Grasart, dafs man geneigt seyn möchte, sie nur für eine Varietät derselben zu betrachten, auch kann sie auf gleiche Weise benutzt werden.

Im südlichen Europa soll man übrigens die kriechenden Sprossen mehrerer Arten von Triticum gleich den gemeinen Quecken benutzen, so die von Triticum glaucum Desfont., T. littorale Host, T. junceum L., T. acutum Decand., T. pungens P.

Digitaria sanguinalis Pers. Panicum sanguinale L. Syntherisma glabrum Schrader. Blutfingergras, Bluthirse, Himmelthau. Eine häufig an Wegen, in Weinbergen u. s. w. wachsende, der vorigen Species ähnliche Grasart, mit faseriger Wurzel, mit aufsteigendem, liegendem oder aufrechtem, ungefähr fufshohem, glattem Halme, behaarten Blattscheiden und breiten, kurzen Blättern. Die Aehren stehen zu 3—9 fingerförmig, sie sind fast glatt und röthlich-violett gefärbt.

Officinell waren sonst die süfslichen Samen unter dem Namen Semen Graminis sanguinarii seu Ischaemi. Auch unter dem Namen Semen Graminis Mannae, Himmelthau oder Mannagrütze, waren sie be-

*) Die Turiner Pharmacopoe führt auch die Blätter — Herba Dactylon — als officinell auf, die Sprossen von Triticum repens, werden Gramen caninum genannt.

kannt und wurden gleich dem Reis als eine gesunde und nahrhafte Speise benutzt. Uebrigens dürfen sie nicht mit den Samen der Glyceria fluitans verwechselt werden, welche denselben Namen trugen.

Nach Schlesinger enthalten die Samen der Digitaria sanguinalis: Feuchtigkeit 28,5, Amylum 120,0, fettes Oel 4,5, Zimom 12,5, Gliadin 4,0, Gummi mit Calciumchlorid 4,5.

Eleusine Caracana Gaertner. Ein in Ostindien wachsendes und dort auch cultivirtes Gras Cynosurus Caracana L.), hat mehlreiche, hirsenähnliche, zur Nahrung dienende Samen. Eleusine Tocusso Rüppel wird in Abyssinien cultivirt und zum Bierbrauen verwendet.

Penicillaria spicata W. Holcus spicatus L. Pennisetum typhoideum Persoon. Ein in Ostindien und Aegypten einheimisches Gras, das in den Tropenländern mit mehreren Varietäten cultivirt wird. Die mehlreichen, hirsenähnlichen, glänzend bräunlichen Samen sind in vielen Gegenden ein Hauptnahrungsmittel, zumal dient das Mehl derselben einigen Negerstämmen auf Reisen zur einzigen Speise. In der Gegend von Pondicheri dienen die Samen dieses dickährigen Pinselgrases den Landleuten zur Bereitung von Suppen, Kuchen u. s. w. In Spanien kennt man die Pflanze unter dem Namen schwarzer Mais oder schwarzer Hirse. Lagasca schrieb in einer spanischen Zeitschrift eine eigne Abhandlung über die Cultur desselben. *)

Poa abyssinica Aiton, das abyssinische Korn oder Teff, hat zwar wie alle Arten der Gattung Poa einen sehr kleinen Samen, dennoch dient es in Afrika gleich anderen gröfseren Gramineen zur Brodbereitung. Das Mehl dieser Poa liefert ein etwas säuerliches, aber angenehm schmeckendes und leicht verdauliches Brod, das in Abyssinien allgemein gegessen wird.

Gattung Lolium L. Lolch.

Die Blümchen bilden eine zusammengesetzte zweizeilige Aehre, deren Aehrchen mit der schmälern Seite in der Furche der Spindel ruhen. Der Kelch ist meistens einspelzig, die Corolle zweispelzig, die äufsern Spelzen länglich, gewölbt, oft unter der Spitze gegrannt, die inneren etwas flach und vertieft.

Lolium temulentum L.

Betäubender Lolch, Taumellolch, Tollkorn, Schwindellolch, Taumelkraut, Tobkraut, Töberling u. s. w.

Brandt u. Ratzeburg Giftgewächse tab. 1. Schkuhr Handbuch I. t. 18. Bromus temulentus Bernhardi. Crepalia temulenta Schrank.

Der Schwindellolch wächst zwischen dem Getreide, zumal der Gerste, und kommt vorzüglich in nassen Jahrgängen an manchen Orten in grofser Menge vor und blüht im Juni und Juli. Es ist eine 2—4 Fufs hohe jährige Grasart, mit

*) Pennisetum dichotomum ist eine noch wenig bekannte Grasart, Kaschia von den Afrikanern genannt, von welchem Denham (Travels in Africa p. 56) Nachricht gab und dessen Samen zur Nahrung dient. Das Gras soll einen äufserst stacheligen Kelch haben und den Reisenden höchst beschwerlich werden.

geradem, starkem Halm, 5—10 Zoll langer Aehre; die lanzettförmigen, zusammengedrückten, zweizeiligen, rauhen, stark begrannten Aehrchen sitzen abwechselnd in zwei Reihen mit der Spindel parallel, nemlich die schmale Seite derselben zugekehrt oder achselständig zwischen dem einspelzigen Kelch und der Spindel, wodurch sich Lolium leicht von Triticum unterscheidet, dessen Aehrchen mit der breiten Fläche an der Spindel anliegen.

Officinell ist der Same, Schwindelhafer, Semen Loliii. Dieser ist von der verhärteten Blumenkrone umschlossen, eiförmig, etwas breit gedrückt, auf einer Seite convex, auf der andern etwas ausgehöhlt, mit einer langen Granne versehen, weifslich oder blafsgelb, viel kleiner als Gerste, kaum halb so grofs. Der geschälte Same ist braun, glatt, oval, geruchlos und von mehligem, kaum bitterlichem Geschmack; er wirkt narkotisch giftig; als Gegenmittel dienen Brechmittel, schleimige und ölige Getränke.

Bestandtheile. Mit der Untersuchung derselben beschäftigte sich wiederholt Dr. Bley in Bernburg; die Resultate einer früheren Analyse theilte bereits Nees (S. 143) mit. Späterhin stellte Dr. Bley aus dem Taumellolch eine schmutzig-weifse, leichte, blätterig-pulverige Substanz dar, die er mit dem Namen Loliin belegte, und welcher die giftigen Eigensehaften des Lolium temulentum zukommen sollen. Schon $^1/_{10}$ Gran verursachte Kratzen im Halse, dumpfes Gefühl im Halse und Mattigkeit im ganzen Körper, was aber nur kurze Zeit anhielt.

Schon 1827 wollte der italienische Chemiker Bizio in dem Taumellolch zwei eigne Substanzen gefunden haben, wovon er die eine Glajololico, die andere Lolico nannte; diese soll opiumähnliche narkotische Wirkungen hervorbringen.

Nach einer von Muratori 1837 unternommenen Analyse enthielten 100 Theile des Taumellolchsamens eigenthümliche Säure 1,00, grünes Oel 1,75, zuckerartige Substanz 1,50, Gummi 2,50, Gluten 1,90, Amylum 56,00, Faser 13,00, phosphorsauren Kalk 1,00, schwefelsauren Kalk 1,50, Kieselerde 0,50 (88,75). Muratori schreibt die giftigen Eigenschaften des Taumellolchs der erwähnten eigenthümlichen Säure zu, von der er jedoch nichts Näheres mittheilt, wohl aber bemerkt, dafs durch Neutralisirung dieser Säure mit einer Base ihre giftigen Eigenschaften verschwinden. (Brandes Archiv, zweite Reihe Bd. 24. S. 198.)

Anwendung. Ehedem wurde das Mehl des Samens äufserlich als schmerzstillendes Mittel benutzt, bei kaltem Brand, hartnäckigen Hautausschlägen u. s. w. In den neuesten Zeiten machten Cordier, Giacomini und Fantoni auf die medicinischen Tugenden des Taumellolchs aufmerksam; Letzterer schreibt ihm eine dem

Aconitum ähnliche Wirkung zu, und benutzt besonders ein Extractum Lolii temulenti in Pillenform.

Der Genufs des Taumellolchs im Brode u. s. w. erregt Schwindel, Uebelkeit, Kopfschmerz, Erbrechen, Schlafsucht, Convulsionen, und in grofser Menge genommen kann er selbst tödtlich wirken. Auch den meisten Thieren ist der Genufs des Lolchs höchst schädlich. In nassen Jahren findet sich der Lolch oft so häufig, dafs er das Getreide fast verdrängt, und man hat sich dann vor dem damit vermengten Mehle etc. sehr zu hüten. Ueber eine Vergiftung von 74 Personen durch eine mit Lolch vermengte Hafergrützensuppe siehe Annalen der Pharmacie Bd. 16. S. 318.

Es gibt übrigens noch mehrere andere, theils purgirend theils selbst giftartig wirkende Gräser, wovon Nees (S. 153) die Festuca quadridentata und zwei Arten von Bromus anführte. Ueber ein giftiges Gras vergleiche man auch Magaz. f. Pharm. Bd. 36. S. 306. Nach Schinz ist Poa aquatica ein Gift für das Rindvieh; auch von Molinia coerulea wird dasselbe gesagt. Ueber die tödtliche Wirkung, welche die Samen von Stipa pennata und capillata bei den Schafen haben, sehe man die Erfahrungen des Prof. Haberle in dem Magaz. f. Pharm. Bd. 15. S. 308.

Saccharum officinarum L.
Officinelles Zuckerrohr.

(Zenker merkantilische Waarenkunde Bd. I. tab. 1.)

Nach der Angabe des auf Jamaika lebenden Dr. Macfadyn, welcher ein sehr schätzbares Werk über officinelle Gewächse schrieb, baut man in Westindien hauptsächlich vier Varietäten des Zuckerrohrs, nemlich:

1. Country Cane (Landrohr), welches die älteste auf den genannten Inseln bekannte Form ist. Es stammt aus Ostindien und heifst auch das alte creolische Rohr.
2. Ribbon Cane (Bandrohr) wurde später eingeführt und hat seinen Namen von den purpurnen oder gelben Strichen auf den Gliedern (Zenker l. c. fig. E.). Es ist dieses wahrscheinlich die Canna listada der Spanier.

Saccharum fasciolatum Tussac, Flore des Antilles, welches sich in Rücksicht auf Menge und Güte des Zuckerertrags vor den andern Arten auszeichnen soll.

3. Bourbon Cane, wurde in die französischen Colonien von Isle de France aus durch Bougainville, und später in die englischen durch Capitain Bligh eingeführt. Diese Form hält man jetzt für die an Zuckerstoff reichste und baut sie deshalb vorzugsweise an, obgleich sie den

fruchtbarsten Boden verlangt. Dieses Bourbonrohr scheint übrigens identisch zu seyn mit dem von der Insel Otaheiti (Saccharum officinarum otaheitense); es zeichnet sich durch gröfsere und festere Structur des Halmes und längere Glieder aus, so wie durch Haare, welche dreimal länger sind als das Aehrchen. Auch soll diese Form selbst im südlichen Europa cultivirt werden können.

4. Violet Cane (Zenker l. c. fig. F.), oder wie es auf den französischen Inseln heifst, das batavische Rohr; es wurde für eine eigne Art (Saccharum violaceum) angesehen, unterscheidet sich aber wenig von dem gewöhnlichen Zuckerrohr.

Nach Lechenault unterscheidet man in Ostindien dreierlei Sorten von Zuckerrohr:

1. Karambou. Der Halm ist grün mit Violett gemischt, das Mark desselben saftig, weshalb man es auch ifst; dennoch liefert diese Sorte wenig Zucker.
2. Karsoubu-kari oder rothes Zuckerrohr; der Halm ist violett, fast schwarz. Von dieser Sorte erhält man in Indien allen Rohzucker, der unter dem Namen Jagre bekannt ist.
3. Carambou-valli, oder weifses Zuckerrohr; der Halm ist hellgelb, er dient zur Bereitung der weifsen Cassonade oder Sucre terrè.

Nicht als Varietät, sondern als gute eigne Art ist aber zu unterscheiden:

Saccharum sinense Roxburgh. Coromand. III. tab. 232. Flor. ind. I. 239. Eine in China einheimische Species, mit starkem, aufrechtem, gegliedertem, 10—15 Fufs hohem Halme, der grofsentheils von den Blattscheiden bedeckt ist; die blafs bräunlich gefärbten Glieder sind 4—8 Zoll lang, und haben 2—3 Zoll im Durchmesser. Die fast zwei Reihen bildenden Blätter sind auf beiden Seiten glatt, am Rande mit stechenden, stachelartigen Spitzen besetzt, 2—3 Fufs lang und an der Basis gegen 1½ Zoll breit. Die Blumen bilden eine aufrechte ovale Rispe mit fast quirlförmigen Zweigen. Unter dem Fruchtknoten befinden sich zwei fleischige, gekerbte, der Corolle gegenüberstehende Schuppen. In China wird aus dieser Art Zucker bereitet.

Der Präparator an der pharmaceutischen Schule zu Paris, Osmin Hervy, untersuchte zwei in Guadeloupe cultivirte Zuckerrohrsorten, und zwar zuvörderst eine aus der Pflanzung des Herrn v. Jabrun in einer tief liegenden Gegend, nicht weit von Soufrière. Es war zu schiefen

Röllchen geschnitten und so bei 60° C. getrocknet. Sie enthielten Wasser 8,2, Wachs 1,08, unkrystallisirbaren weifsen Zucker 10,2, krystallisirbaren rohen Zucker 51,3, extractive Materie 0,29, lösliche Salze 1,09, schwefelsaures, salzsaures Kali und Natron, Eisenoxyd, Thonerde und Kieselerde 1,2, Faser 26,56 (100).

Von diesem Zuckerrohre wurden nun noch zwei ausgepreſste Sorten (Bagasse) untersucht; die erste war gelblich weifs und schien nur einem geringen Drucke unterworfen gewesen zu seyn, mit Wasser lieferte sie eine merklich saure Flüssigkeit und lieferte auf 27 Zucker 14½ Melasse. Diese Sorte, welche mit dem Namen weifse Bagasse bezeichnet wurde, ergab bei genauer Analyse Wasser 7, Wachs 1,5, weifsen unkrystallisirbaren Zucker 14,7, krystallisirbaren Zucker mit Spuren extractiver Materien 12,5, unorganische Bestandtheile 2,2, Faser 62,11 (11).

Eine braune Bagasse von demselben Rohr reagirte noch stärker sauer, und ihr Zuckergehalt schien noch mehr verändert; sie gab 39% Zucker, wovon 28—30 in den Zustand der Melasse übergegangen waren, oder genauer: Wasser 8, Wachs 1,5, unkrystallisirbaren braunen Zucker 29,0, krystallisirbaren braunen Zucker mit Spuren extractiver Materien 10, unorganische Bestandtheile 3, Faser 48,5 (100).

Die zweite Sorte Zuckerrohr war auf einem hoch liegenden trocknen Kalkboden cultivirt, es war dünne, innen gelblichweifs, unvollkommen getrocknet, und gab mit Wasser einen schwach sauer reagirenden Auszug. Es enthielt: Wasser 10,4, Wachs 1, unkrystallisirbaren gelblichweifsen Zucker 16,5, krystallisirbaren Zucker 41,44, extractive Materien 0,26, lösliche Salze 0,3, unorganische Bestandtheile, schwefelsaures Kali, Kalk, Eisenoxyd, Thonerde, Kieselerde 0,9, Faser 28,2 (100).

Die Bagasse dieses Zuckerrohrs war im Innern weifs, trocken und gut conservirt; sie enthielt in 20 Zucker 7 Melasse und 13 krystallisirbaren Zucker, oder bestimmter: Wasser 9,2, Wachs 1,6, unkrystallisirbaren Zucker 7, krystallisirbaren Zucker mit Spuren extractiver Materie 13,4, unorganische Bestandtheile 1,66, Faser 67,14 (100).

Aus dieser Darstellung erhellt, dafs die Bagassen im Mittel 29—30% Zucker, oder so viel enthalten, als die Colonisten davon nach Europa schicken; da nun die Bagasse blos als Brennmaterial dient, so kochen die Colonisten ihren Zucker gleichsam mit Zucker. Je reicher die Bagassen an Zucker sind, um so dunkler ist auch ihre Farbe, und um so gröfser die Veränderung, welche der Zucker erlitt. Sie enthalten mehr Wachs als das (nicht ausgepreſste) Zuckerrohr, und zwar da, wo die Saftröhren des Zuckers weni-

ger entwickelt sind. — Herr Hervy meint, es sey wahrscheinlich, dafs man in Frankreich mit der Zeit das getrocknete Zuckerrohr und nicht den Zucker einführen werde. Da die Ausziehung des Zuckerrohrs leicht und einfach ist, so werde man leicht Syrup von 20 — 25° erhalten und also leicht und mit wenig Kosten den Rohrzucker.

O. Hervy untersuchte ferner zwei Sorten frisches Zukkerrohr, wovon das eine im Freien im botanischen Garten zu Bordeaux, das andere in den warmen Häusern zu Neuilly cultivirt worden war; das erstere war von geringem Durchmesser, aber goldgelb, völlig reif und von sehr angenehm süfsem, aromatischem Geschmack, das andere war von verschiedenem Durchmesser, aber stärker, von verschiedenem Alter und Reife, und besafs ebenfalls einen sehr angenehm süfsen, aromatischen Geschmack. Die Untersuchung dieser Gewächse lehrte, dafs der Zucker in den obern Knoten der Halme, also im Beginn der Vegetation, ebensowohl als krystallisirbarer Zucker vorhanden ist, als in den unteren oder mehrjährigen, somit ist der krystallisirbare Zucker kein secundäres, sondern ein primitives Produkt, vom Moment der Bildung der Gefäfse an, die ihn einschliefsen; auch scheint es selbst gewifs, dafs er in diesem Zustande bleibt bis zum Moment der Blüthe oder der Fructification des Rohrs. Als Hauptresultat der Untersuchung aber wird angeführt 1) dafs die Melasse im Zuckerrohre während der Vegetation nicht präexistirt, sondern ein Product der durch das Austrocknen des Rohrs bewirkten Veränderung des reinen Zuckers ist; 2) dafs sich Melasse bilden kann durch die Reaction gewisser Bestandtheile auf krystallisirbaren Zucker.

O. Hervy macht ferner darauf aufmerksam, dafs man eine scharfe Grenze ziehen müsse zwischen der Bildung des krystallisirbaren (Rohrzuckers) und nicht krystallisirbaren oder Traubenzuckers. Die Pflanzentheile, welche den letzteren enthalten, schmecken anfangs herbe und bitter, und werden erst bei der Reife der Früchte süfs, während die Theile, welche krystallisirbaren Zucker enthalten, wie Zukkerrohr und Runkelrübe, gleich von ihrem Entstehen an einen erfrischenden süfsen Geschmack besitzen. *)

Apotheker Avequin in Neu-Orleans untersuchte die wachsartige Materie des Zuckerrohrs, welche er mit dem Namen Cerosin belegte. Diese Substanz findet sich am reichlichsten auf der Oberfläche der Rinde des violetten, wie auf

*) Brandes Archiv, 2te Reihe Bd. 18. S. 286. Bd. 26. S. 50. Herr Biot glaubt optische Merkmale entdeckt zu haben, mittelst welchen es möglich ist, schon in den Pflanzensäften zu erkennen, ob sie krystallisirbaren Rohrzucker oder nicht krystallisirbaren Traubenzucker enthalten. Siehe Nouvelles Annales du Museum Vol. 2. p. 95 ff.

allen andern Varietäten des Zuckerrohrs. Die stengelumfassende Basis der Blätter ist ebenfalls davon bedeckt. Es bildet einen weifsen oder graugrünen, an der Rinde anhängenden Staub, der mittelst eines Messers leicht abgeschabt werden kann. Das gestreifte Zuckerrohr liefert ebenfalls viel davon, das otaheitische aber kaum ⅛ und das kreolische fast nichts. Auf letzterem bildet es nur einen dünnen Ring an der Basis eines jeden Knotens. Das schlechteste Zuckerrohr liefert am meisten, das violette ist sehr hart, holzig und enthält wenig Saft.

Das Cerosin ist gelblich, sehr hart, leicht zu einem weifsen Pulver zerreiblich, und brennt in Form einer Kerze wie Wachs oder Wallrath. Es schmilzt bei 82° C. und wird bei 80° wieder fest. Es ist geruchlos, verbindet sich sehr schwer mit Alkalien, und verändert sich nicht an der Luft. Diese Substanz ist identisch auf allen Varietäten des Zuckerrohrs. 153 Stengel des violetten lieferten durch Abschaben 170 Grammen, auf welchem Wege jedoch kaum die Hälfte des wahren Gehalts gewonnen wird. Ein Zuckerrohrfeld liefert fast 18000 Stengel, folglich würden diese 36 Kilogr. Cerosin geben. Eine Pflanzung, die jährlich 300 Morgen anbaut, könnte also mehr als 10,000 Kilogr. Cerosin liefern. (Annal. d. Pharm. Bd. 37. p. 176.)

Peligot fand in dem Safte des Zuckerrohrs aus Martinique: festen Zucker 209,0, mineralische Salze 1,7, organische Stoffe 2,3, Wasser 787,0 (1000). Derselbe fand nur krystallisirten Zucker im Zuckerrohre, und räth, den frischgepreften Saft schnell abzudampfen, um die Bildung der Melasse zu vermeiden. (Brandes Archiv 2te Reihe Bd. 25. S. 314.)

Die interessanten Versuche des M. Malagutti lehrten, dafs selbst die schwächsten Säuren den krystallisirbaren Zucker in nicht krystallisirbaren oder Traubenzucker umändern; indessen zeigte M. Leroy, dafs dieses nicht immer der Fall ist, namentlich bildeten sich im Syrupus Mororum wahre Rohrzuckerkrystalle, die er der pharmaceutischen Gesellschaft zu Paris einsandte. (Journal de Chim. med. 1841. S. 190.) *)

Die Zuckersorten des Handels, deren sehr viele sind, kann man mit Mac Culloch in vier Abtheilungen bringen, nemlich:

1. Brauner Puder oder Muscovade. Der ausgepreifste Saft des Zuckerrohrs wird unter beständigem Abschäumen und Zusatz von etwas frisch gelöschtem Kalk, Asche etc. zur Reinigung aufgekocht, durchgeseiht, zur

*) Ueber die Veränderungen des Zuckers durch Einwirkung von Hitze und Wasser sehe man Soubeiran im pharm. Centralblatt 1842. S. 520 ff.

Consistzenz eines dicken Syrups abgedampft, sodann in Kühlfässer abgelassen, wo er sich körnt. Nun verpackt man ihn in grofse Fässer (Oxhofte), die in dem Packhause aufrecht gestellt werden, so dafs der noch flüssige Syrup durch die in dem Boden der Fässer angebrachte Löcher abfliefsen und in besonders dazu angebrachten Behältern sich sammeln kann. Die Fässer bleiben so stehen, bis der flüssige Theil sich gänzlich getrennt hat, worauf man sie auffüllt und zur Verschiffung parat legt.

Dieses ist der sogenannte Rohzucker oder rothe Cassonade (Sucre brut, Cassonade rouge), er kommt auch bräunlich, röthlich und sonst gefärbt vor, je nach dem dabei beobachteten Verfahren, auch hat er immer einen eigenthümlichen, mehr oder weniger starken Gährungsgeruch. Die Engländer nennen diese Sorte braunen oder gemeinen Zucker (Brown Sugar, Saccharum commune seu fuscum, Succus concretus non purificatus nach Pereira). Als eine bessere Sorte nennt Pereira Bastardzucker, der aus Melasse und grünem Syrup bereitet wird. Die feinste Sorte heifst Krystallzucker von Demerara; sie hat eine blafsgelbe Farbe und gröfsere, schönere Krystalle, als die vorigen Sorten.

Der sogenannte Kochzucker ist die geringste und unreinste aller Sorten von Moscovade; er wird erhalten, indem man den bei dem Sieden weggenommenen Schaum und Syrup so gut wie möglich zur Krystallisation zu bringen sucht. Man hat ihn auch bisweilen mit dem Namen Thomaszucker belegt.

Der oben bemerkte aus den Fässern abträufelnde Syrup, welcher sich nicht mehr krystallisiren läfst, wird mit dem Namen Melasse belegt, auch heifst er Zuckerhefe (Faex Sacchari, Syrupus empyreumaticus) und im Englischen Molasses oder Treacle. Der bei der Raffinirung des Zuckers aus den Hutformen ablaufende Syrup wird grüner Syrup (green syrup) genannt. In pharmaceutischen Schriften kommt die gemeine Melasse auch unter dem Namen gemeiner oder holländischer Syrup (Syrupus communis seu hollandicus) vor; es ist eine dicke Flüssigkeit von der Consistenz eines dünneren Honigs, dabei zähe, klebrig, kaum durchsichtig, von dunkel rothbrauner Farbe und nicht angenehmem, honigartigem, empyreumatischem Geruche. Dieser Syrup schmeckt sehr süfs, etwas brenzlich, und löst sich sehr leicht im Wasser wie im Weingeist auf. Es ist eigentlich ein unreiner Schleimzucker.

Aus der Melasse, sowie aus dem Zuckerschaum, erhält man durch Destillation nach vorhergegangener Gährung eine geistige Flüssigkeit, die unter dem Namen Rum bekannt ist und von besonderer Güte aus Jamaika bezogen wird.

Er hat einen eignen, etwas brenzlichen, aromatischen Geruch, gleich Caramel oder gebranntem Zucker, und gelbe Farbe. Heller von Farbe und weniger scharf ist die Taffia, eine verwandte spirituöse Flüssigkeit, die man aus dem Marke geringerer Sorten von Zuckerrohr auf ähnliche Weise zubereitet.

2. Lumbenzucker oder Lumpenzucker, durch Thon geklärter Zucker (Clayed sugar), weifse Cassonade, Sucre terré der Franzosen. Bei der Bereitung dieser Sorte wird Rohzucker in Kegel oder Formen eingedrückt, die man zu Paris Lumbes nennt. Es gibt deren zweierlei, nemlich spitze oder Zuckerhutformen, die dann Hutzucker liefern, und abgestutzte Kegel, welche letztere bei den Engländern Lumpen heifsen (truncated cones called lumps, Lump Sugar). Eine kleine Sorte derselben wird mit dem Namen Titlers belegt. Die gedachten Formen haben unten ein Loch, welches man verstopft, und dann den Rohzucker in den Formen mit angerührtem Thon übergiefst, dessen Feuchtigkeit die Masse durchdringt und einen Theil der darin enthaltenen färbenden Stoffe wegnimmt. Nach einiger Zeit öffnet man die Form, läfst die Melasse (grünen Syrup) austropfen und trocknet den Rest, der nun Lumpenzucker heifst.

Derselbe ist noch etwas bräunlich oder gelblich; wird er gestofsen, so erhält man den Farinzucker, der auch Puderzucker und weifser Puder genannt wird.

3. Raffinirter Zucker oder Raffinade, weifser Zucker (Saccharum album). Diese Sorte wird aus den beiden vorigen erhalten, indem man den Rohzucker oder Lumpenzucker in so wenig Wasser als möglich schmilzt, und ihn mit Kalkwasser, Ochsenblut, oder mit Eiweifs, Leim, Knochenkohle, Alaun oder selbst mit Zinkvitriol oder Bleizucker reinigt. Diese Raffinirung wird meistens nicht in den Colonieen sondern in Europa betrieben, und es existiren deshalb eine Menge Raffinerieen in England, Frankreich, Holland und Deutschland. *) Die gewöhnlichste Sorte heifst Melis, wovon es denn wieder mehrere Varietäten gibt; die feinste oder weifseste (Saccharum albissimum) wird vorzugsweise Raffinade und von den Franzosen Königszucker (Sucre royal) genannt. Im Handel erhält man den raffinirten Zucker in sogenannten Zuckerhüten, d. h. in kegelförmigen oder cylindrischen, oben spitzen, mit blauem Papier und Schnüren umwundenen Stücken von verschiedener Gröfse und Gewicht.

Nach der Angabe des Dr. Pons soll der Zucker bisweilen mit Kobaltblau verunreinigt worden seyn, und zwar um

*) Man vergleiche: H. Leng vollständiges Handbuch der Zuckerfabrikation nach allen ihren Zweigen. Mit 122 Abbild. Ilmenau 1834.

ihm ein schönes blaues Ansehen zu geben. (Brandes Archiv erste Reihe Bd. 9. S. 231.) Diese gefährliche Beimischung scheint jedoch kaum mehr vorzukommen. — Apotheker A. Voget zu Heinsberg stellte Versuche an zur Unterscheidung des Rohzuckers von den Farinsorten des Handels, sie verdienen nachgelesen zu werden. (Daselbst 2te Reihe Bd. 2. S. 264.) Hofrath Buchner in München untersuchte eine Sorte Meliszucker, welche eine beträchtliche Menge Gyps enthielt. Seiner Ansicht nach war dieser Melis mit Stärkezucker verfälscht, auch zeigt derselbe, wie durch Hülfe des salzsauren Baryts dieser Betrug entdeckt werden könne. *) Wenn der Zucker auf kaltem Wasser schwimmt, so soll er Fett enthalten. Man sehe Berliner Jahrbuch f. d. Pharm. Bd. 35. 2te Abtheil. S. 295.

4. Candiszucker, Kandelzucker, Zuckerkand, Saccharum candum seu cantum. Er wird aus dem gereinigten, nochmals mit Kalkwasser geläuterten und bis zur Syrupsdicke eingekochten Zucker bereitet, indem man ihn in metallenen Gefäfsen, die überall mit Fäden oder Bambusrohrstreifen (die man daher auch häufig darin eingebacken findet) durchzogen sind, einige Tage lang ruhig stehen läfst, sodann in ein stark geheiztes Zimmer zur Verdunstung der wässerigen Bestandtheile bringt, wo er sofort in mehr oder weniger weifse oder bräunliche Krystalle anschiefst. Sonach unterscheidet man: ordinären braunen Candis, feinen braunen Candis, gelben und weifsen Candis.

In Ostindien und China benutzt man keinen andern Zukker, als Candis; Brod- oder Lumpenzucker ist im Orient unbekannt. Die Fabrikation von Candiszucker wird in Hindostan betrieben, aber die Verfahrungsweise ist im höchsten Grade roh und unvollkommen. In China dagegen wird er auf vorzügliche Weise bereitet und in grofsen Quantitäten ausgeführt. Der Candis von der besten Gattung besteht in grofsen weifsen Krystallen und ist eine ausgezeichnet schöne Waare. In Canton findet man zwei Sorten Candis verkäuflich, worunter der Chinchew der beste und etwa um 50 Proc. theurer ist als die andre Sorte, welche man Canton nennt. Der chinesische Candiszucker wird, mit beinahe gänzlicher Ausschliefsung aller andern Zuckergattungen von den Europäern in den verschiedenen Niederlassungen im ganzen Orient verbraucht. (Mac Culloch.)

Eine allbekannte Sache ist die vielfache Anwendung des Zuckers in der Pharmacie zu verschiedenen Präparaten, und besonders sind die Franzosen aufserordentlich grofse Freun-

*) Buchner's Repertorium, zweite Reihe, Bd. 26. Heft 3. S. 375.

de der Zuckerpräparate; es haben darauf folgende Schriften Bezug:

Formules de divers medicamens saccharoliques présentées à l'Academie royale de Médecine, par M. Béral, pharmacien.
Journal de Chim. med. 1830. Nr. VIII. p. 247.

Emil Mouchon Traité complet des Saccharolés liquides, connus sous les noms de Sirop de Sucres, de Mellites et d'Oximellites. Paris J. Baillère 1839. 8. 391 S.

Dechamps d'Avallon Traité de Saccharoles liquides et des Méliolés, suivi de quelques formules officinales et magistrales modifiées. Paris, Fortin, Masson et Comp. 1842. 12.

Saccharum Ravennae Murray. Andropogon Ravennae L. Erianthus P. B. Ripidium Trin. Eine im südlichen Europa und am Kaukasus einheimische Art, mit rinnenförmig zusammengerollten Blättern und an der Mündung behaarten Blattscheiden. Die Blumen bilden eine sehr ästige Rispe; von den Blümchen ist immer das eine stiellos, das andere gestielt, und von den Corollenklappen hat immer die eine eine gerade über den Kelch hinausragende Granne, während die Härchen die Länge des Kelches selbst haben.

Die Türken sammeln die Halme dieser Zuckerart im November und benutzen sie gleich Federkielen zum Schreiben.

Andropogon Ivarancusa Roxb. wächt auf den nördlichen Gebirgen von Ostindien und ist wegen seiner aromatischen, bitter schmeckenden Wurzel officinell; es ist diese Pflanze dem Andropogon Schoenanthus so nahe verwandt, dafs Nees nicht mit Unrecht beide für identisch hält. Kunth beschreibt die Pflanze in seiner Anleitung zur Kenntnifs der officinellen Gewächse (Seite 55) folgendermafsen: der Halm ist strohfarben, nach oben in unzählige Aeste getheilt, die Blätter breiter (als bei A. Schoenanthus), am Rande und an den Hauptnerven scharf, die Aehrchen strohfarben. Die Aeste sind mit nachenförmigen spitzigen Scheiden umgeben, weifsgelblich (nicht violettbräunlich wie bei A. Schoenanthus). In der Form und Bildung der Aehrchen und Blumentheile weichen beide nicht von einander ab.

Im südlichen Afrika, in der Capstadt, cultivirt man die Pflanze in den Gärten und braucht die Wurzel zum Vertreiben der Wanzen. Diese Wurzel hat, wie Dr. Blanc sagt, wenn man sie kaut, einen bittern, warmen, etwas stechenden Geschmack, auch etwas von der Hitze, welche Cardamomen, Ingwer und ähnliche Gewürze im Munde hervorbringen. Dr. Maxvell zog aus diesem Grase ein scharf schmeckendes und fragrantes Oel, das zu aromatischen Einreibungen dient. Auch zum innern Gebrauche in Fiebern benutzt man in Indien die Pflanze.

Noch gedenkt Blanc eines Andropogon Parancusa, ebenfalls mit einer sehr gewürzhaften Wurzel begabt.

Andropogon Calamus aromaticus Royle essay p. 34. Diese in Indien wachsende Grasart wird für das wahre aromatische Rohr des Dioscorides gehalten, sie ist bis jetzt nur unvollkommen durch eine kleine Notiz bekannt, welche Dr. Royle von ihr mittheilte, und dabei erinnerte, dafs nicht A. Ivarancusa, sondern diese Species das fragrante Grasöl von Namur liefere. Der Angabe des Dr. Forsyth zufolge wird es durch Destillation des zerschnittenen Grases auf die gewöhnliche Weise erhalten. Es ist flüchtig und aufserordentlich scharf, hat eine hellstrahlende Farbe, ist schön durchsichtig und besitzt einen eigenthümlichen, starken, angenehmen Geruch. Nach Royle wird es in Indien bei Rheumatismen wie Cajaputöl benutzt. Eingerieben verursacht es ein auffallendes Gefühl von Hitze und Jucken, das gewöhnlich zwei Stunden lang anhält. Man soll es fast niemals rein, sondern meistens verfälscht erhalten. (Magaz. für Pharm.

Bd. 24. S. 225.) Noch äufsert Royle die Ansicht, es könne dieses Gras das süfse Rohr und das höchst aromatische fremde Schilf seyn, von dem in der heiligen Schrift die Rede ist.

Anatherum muricatum P. B. seu Vetiveria odorata (S. 148). Die aromatische Wurzel dieses Grases, welche Nees unter dem Namen Radix Ivarancusae beschrieb, kommt in zwei Sorten vor, welche Kunze in seiner pharmaceutischen Waarenkunde S. 262 beschrieb, nemlich: *a.* Indische Vetiverwurzel, *b.* Vetiverwurzel von Isle de France oder Ivarancusa. Es scheint jedoch zweckmäfsiger zu seyn, den Namen Radix Vetiveria lediglich auf die Wurzel des Anatherum muricatum und den Namen Radix Ivarancusae lediglich auf die des Andropogon Ivarancusa zu beziehen.

Apotheker Cap in Paris destillirte sechs Pfund Vetiverienwurzel, und erhielt 1) ein flüssiges, bernsteinfarbenes, flüchtiges Oel, welches auf der Oberfläche des Destillats schwamm; 2) eine gröfsere Menge flüchtiges, opakes, sehr consistentes Oel, welches schwerer war als Wasser und auf dem Boden des Recipienten lag; 3) ein milchichtes, sehr aromatisches Wasser. Diese drei Producte waren mit dem charakteristischen Geruche der Vetiveria stark imprägnirt. (Annalen der Pharm. Bd. 7. S. 83.)

Oryza sativa L.

Gewöhnlicher oder gebräuchlicher Reis.

(Zenker merkantil. Waarenkunde Bd. I. tab. 12.)

Wie von den übrigen Cerealien, cultivirt man auch von dem Reis in wärmeren Ländern mancherlei Varietäten, deren, Desvaux die folgenden aufzählt:

a. pubescens, mit feinbehaarten Spelzen und mittelgrossen Grannen; wird in Italien cultivirt.

b. rubribarbis, mit fast lanzettförmigen, feinbehaarten Spelzen und rothen Grannen; wird in Nordamerika cultivirt.

c. marginata, mit fast glatten, auf dem Rücken sparsam behaarten, langen Spelzen und mittelgrofsen Grannen; wird in Ostindien cultivirt.

d. elongata, mit glatten, linienförmigen Spelzen und kurzstacheligen oberen Blumenscheidchen (spathella superiore mucronata); wird in Brasilien gezogen.

e. denudata, mit ungegrannten, etwas zottigen, länglichen, stachelspitzigen Spelzen; wird in Italien gezogen.

f. sorghoides, ungegrannt, mit sehr kurzen, fast linsenförmigen, etwas behaarten Spelzen; wird in Indien cultivirt.

Lechenault de la Tour gab eine Uebersicht der ostindischen Reissorten, die er in zwei Sectionen bringt, wovon die erste, Nelou-Samba genannt, 19 Varietäten umfafst, welche als die besseren und fruchtbareren geschätzt werden. Die zweite heifst Nelou-Kar, enthält 11 Varietäten, welche alle röthlich sind, schneller wachsen, aber schlechter und weniger ergiebig sind.

Loureiro redet in seiner Flora von Cochinchina nicht nur von mehreren Varietäten der Oryza sativa, sondern erwähnt auch noch folgende, die seiner Ansicht zufolge als eigne Species angesehen werden können, aber noch näher zu beobachten sind:

Oryza communissima. Der Halm ist 4 Fufs hoch; die Blumenrispe besteht aus meistens einfachen Aehren mit langen Grannen, die Samen sind länglich, blafs. Es ist eine späte Sorte, welche 6—8 Monate nach der Aussaat geerntet wird. Sie wächst in sumpfigen Plätzen und wird in trocknem oder salzhaltigem Boden welk, oder geht ganz zu Grunde. Pady taun Rumph Amb. 1. 8. Cap. 30.

Oryza praecox. Der Halm ist 3 Fufs hoch; die Blumenrispe besteht aus ästigen, kurz gegrannten Aehren. Die Früchte sind voll und braunroth. Die Pflanze ist schon im vierten Monat reif, sie wächst an sumpfigen Orten, leidet aber nicht durch Ueberschwemmung mit salzhaltigem Wasser. Pady diji Rumph Amb. lib. 8. Cap. 30.

Oryza montana (Bergreis). Der dünnere Halm wird 3 Fufs hoch. Die Aehren haben von allen Sorten die längsten Grannen. Die Früchte sind länglich. Man säet diese Sorte auf Bergen und an trocknen Orten. Durch längere Ueberschwemmung fault sie und geht durch Seewasser zu Grunde. Pady baggea Rumph Amb. lib. 8. Cap. 30.

Ueber das Vorhandenseyn eines wahren Bergreises sind mehrfach Zweifel erhoben worden, allein nach Meyen geschah dies mit Unrecht, indem schon Marsden die Culturart des Bergreises auf Sumatra, der daselbst Ladeng heifst, so ausführlich und umständlich mitgetheilt habe, dafs man davon ganz überzeugt seyn könne.

Auf der andern Seite hat man grofse Hoffnungen erregt, dafs der Bergreis auch in dem Klima von Deutschland gut fortkommen werde, und schrieb das Mifslingen mehrerer Versuche nur dem Umstande zu, dafs man keinen wahren Bergreissamen erhalten habe; allein der berühmte Sir Joseph Banks erhielt ohne Zweifel die ächten Samen der Oryza montana von Sir John Murray, der sie in 6 verschiedenen Sorten aus der Nachbarschaft von Serinagur bezog; allein der Erfolg der Aussaat in England mufste von allen künftigen Versuchen abschrecken.

Oryza glutinosa. Der Halm ist 4 Fufs hoch, die Blätter breiter, gelblich; die kurz gegrannten Blümchen bilden eine grofse Rispe. Die Samen sind länglich, ziemlich grofs, schleimig, meistens sehr weifs; aber es gibt davon auch eine Spielart mit ganz schwarzem und eine andre mit rothem Samen. Diese Sorte wächst sowohl an nassen als trocknen Orten. Bras Pulu Rumph Amb. lib. 8 cap. 31.

Ausser diesen erwähnt Rumphius in seinem bekannten Werke noch die folgenden:

Salla Bulo, mit braunen Spelzen und Grannen, und sehr gutem Geschmacke; davon gibt es eine Spielart mit schwarzen Spelzen und Grannen, harten, dünnen, sehr schlecht schmeckenden Samen.

Bros Pudae, mit langen Grannen, länglichen Samen, die den Geruch des Pandanus haben.

Bras Djutam, mit länglichem, vollem, schleimigem Samen, der kaum gröfser ist als römischer Kümmel.

Von den in Java cultivirten Reissorten gab Metzger Nachricht (Landwirthschaftl. Pflanzenkunde Bd. 1. S. 118).

In Brasilien cultivirt man nach v. Martius folgende Varietäten: 1) mit ganz oder nur an der Spitze goldgelben Spelzen (Arroz da Terra der Einwohner); 2) mit weifsen Spelzen, 3) mit röthlichen Spelzen, 4) mit ungegrannten und geschwärzten Spelzen.

In Brasilien, namentlich am Rio negro und in Para, wächst aber auch der Reis wild, und zwar fand ihn v. Martius am Rio Iraria, einem Arme des Rio Madeira, so dicht, als wenn er künstlich ausgesäet worden wäre; auch machen die wilden Indianer reichliche Ernten von diesem wilden Reise, indem sie kleine Kähne zwischen die reifen Halme führen und den Samen in diese hineinschlagen. Dieser südamerikanische Reis ist übrigens verschieden von dem gewöhnlichen, und wurde von dem älteren Nees mit dem Namen Oryza subulata bezeichnet; ausserdem fand man in dem tropischen Amerika noch zwei andere Arten, nemlich O. latifolia Devaux und O. platyphylla Schultes (O. latifolia Humb. et Bonpland.)

Was die Reissorten des Handels betrifft, so ist zuvörderst zu bemerken, dafs man solche in ungeschälte und geschälte unterscheidet; die ersteren mit der innern Spelze noch versehenen heifsen im englischen Handel Paddy, ein aus Ostindien stammenden Name, während der nackte oder enthülsete Bras oder Bray genannt wird. Früher kam aus Carolina hauptsächlich nur der letztere, allein jetzt, wo man eine neue und verbesserte Methode kennt, den Reis von seiner Hülse so zu befreien, dafs der Same völlig rein und ganz erhalten wird, und da man ferner fand, dafs der ungeschälte Reis durch die lange Seereise weniger von seiner Süfsigkeit und gutem Geschmacke verliert, so wird solcher gegenwärtig allgemein mit der Hülse, sowohl aus Bengalen als aus den vereinigten Staaten, eingeführt. Die im Handel gewöhnlichsten Reissorten sind übrigens die nachstehenden:

1. Bengalischer Reis; er kommt unter dem Namen Cargo Rize vor, und zeichnet sich durch ein grobes, röthliches Ansehen aus; er ist süfs, grofskörnig, schwer zu schälen, und wird in Ostindien allen andern Sorten vorgezogen.

2. Patoa-Reis, steht bei den Europäern in höherem Ansehen und ist von besonderer Güte; die Körner sind klein, länglich, dünn und ausserordentlich weifs.

3) Carolina-Reis, von allen Sorten der beliebteste und geschätzteste; er ist vollkommen weifs, durchscheinend, eckig, länglich, geruchlos und von rein mehligem Geschmack.

4. Italienischer Reis, in Deutschland der gewöhnlichste und verbreitetste; er kommt aus Oberitalien, wo, namentlich in den Ebenen längs des Po bis in die Romagna, sehr viel angebaut wird. Der italienische Reis ist nicht so langkörnig, wie der aus Caroline, auch weniger schön weifs, aber wohlschmeckend und nahrhaft. *) Die beste Sorte ist der Ostiglianer, mit sehr vollen, reinen und weifsen Körnern; der zweite ist der Mantuaner, dann kommen die mehr gelblichen Veroneser und Mailänder, sodann der Piemonteser Reis; auch er ist gelblich, rundlich, opak, hat einen, wenn auch nur geringen, eigenthümlichen Geruch und etwas scharfen Geschmack; auch der Geschmack des römischen Reises ist nicht ganz rein.

Der Reis ist an Kleber sehr arm und kann deshalb nicht gut zu Brod benutzt werden, dagegen enthält er mehr Stärke als die übrigen Cerealien; auf der andern Seite ist er aber wieder ärmer an Zucker und Schleim, in welcher Hinsicht jedoch grofse Verschiedenheiten rücksichtlich der einzelnen Sorten vorkommen möchten.

Nach Scharling enthält die Reiskleie: Stärke, Zucker, Gummi, Holzfaser, Extractivstoff, Harz, viel Oel und Kieselerde. Die Reisschalen enthalten 15,62 Proc. Asche, welche fast ganz aus Kieselerde mit geringen Mengen von phosphorsaurem Kalk, löslichen Salzen, Eisen und Mangan besteht. Der sogenannte Reisstein, ein chinesisches Bleiglas, wird, wie man glaubt, aus der Asche der Reishülsen bereitet. (Annalen d. Chemie u. Pharm. Bd. 41. S. 52.)

Anwendung. Der Reis wird als Arzneimittel selten gebraucht. Man verordnet ihn als diätetische, nahrhafte, leicht verdauliche Speise in Abkochung, auch als Klystier. Der Reis macht einen Bestandtheil mehrerer Präparate aus, namentlich des Pulvis Content, welches aus gestofsenem, etwas geröstetem Reis, Zucker und Cacaobohnen, mit oder ohne Gewürz, zusammengesetzt ist. Für sehr viele südliche Völker macht der Reis das Hauptnahrungsmittel aus; auch bei uns wird er, auf mancherlei Weise zubereitet, häufig genossen. Durch Gährung erhält man daraus eine Art Bier, Sakki oder Samin genannt, auch wird er zur Bereitung des

*) Eine vergleichende chemische Untersuchung des Reises aus der Lombardei und aus Carolina lieferten die Herren d'Arcet und Payen. Journal de Chim. med. 1833. Avril. p. 221.

Arac verwendet, wobei jedoch zu erinnern ist, dafs in Ostindien jedes gebrannte Wasser Arac heifst, welcher Umstand hinreichen wird, die vielen Widersprüche zu erklären, welche über diese geistige Flüssigkeit verbreitet sind. Der Arac de Batavia wird durch Destillation aus Zuckersyrup und Reis gewonnen, und ist stärker als der ganz verschiedene Goa-Arac, und durchaus nicht zu verwechseln mit dem schädlichen Parriah Arac. Die eigenthümliche Schärfe des Aracs erhält man nach Loureiro durch einen Zusatz von Galangawurzel, auch gibt er das Verfahren umständlich an, das bei der Bereitung beobachtet wird. Einer andern Nachricht zufolge setzt man dem Arac in verschiedenen Gegenden Ostindiens die Holothuria tremula zu, um ihm eine Schärfe mitzutheilen, die zu mehrerem Durste reizt.

Bauhof theilte die Vorschrift zur Darstellung eines künstlichen Arac mit. Siehe Jahrb. für prakt. Pharmacie Bd. 4. S. 53.

Zea Mays L. Mays vulgaris Séringe. Gemeiner Mais, Welschkorn, türkischer Weizen, türkisches Korn. Auch von dieser Culturpflanze gibt es eine nicht kleine Zahl von Varietäten und Spielarten, die zum Theil auch mit eignen Namen belegt oder selbst als besondere Species betrachtet wurden. Die Unterschiede entlehnte man von der Reifzeit, von den Halmen, Kolben und Samen. So hat man einen frühzeitigen Mais und spät reifende Sorten, solche mit hohem und niederem Halme, so dafs es selbst Zwergformen gibt (Zea nana). Man cultivirt Varietäten mit ausgezeichnet langen und andere mit nur kurzen Kolben. Auch die Form der Samen gibt gute Unterschiede; man hat solche, die ganz flach gedrückt, andere, die mehr zugespitzt, und noch andere, die mit einer fast zahnartigen Hervorragung versehen sind. Gewöhnlich sind die Samen mehr oder weniger glänzend gelb; es gibt aber auch mit weifsen, fleischfarbenen, hell- und dunkelrothen, so wie mit blauen Samen; ja es gehört eben nicht zu den Seltenheiten, dafs man in einem und ebendemselben Fruchtkolben verschiedenfarbige Samen findet.

Der Analyse der Herren Lespez und Mercadieu zufolge enthält der Mais: Stärkmehl 75,35, zuckerartige animalisirte Materie 4,50, Schleim 2,50, Eiweifs 0,30, Kleie 3,25, Wasser 12,00, Verlust 2,10. Die Kohle des Maismehles enthält schwefelsaures und salzsaures Kali, salzsauren, kohlensauren und phosphorsauren Kalk. Dieser Angabe nach enthält der Mais keinen Kleber, obgleich verschiedene Autoren ihn darin gefunden zu haben versichern, so Maravelli, Buniva, Raspail etc. Die Herren Bizio und Gorham entdeckten in dem Mais eine eigenthümliche Substanz, die sie Zein nannten und ungefähr $^1/_{300}$ darin ausmacht; wahrscheinlich war es dieses Zein, was die gedachten Chemiker als Kleber ansahen.

Nach Recluz gaben Maisstengel in der ersten Periode des Wachsens (am 18. Juli) gesammelt, einen Saft, der 3,3° B. zeigte, am 1. August, wo die weibliche Aehre anfing sichtbar zu werden, hatte der Saft eine Dichte von 6,7° B., und am 22. August, wo die männlichen und weiblichen Blumen blühten, 7,5° B., und dieses war der schicklichste Zeitpunkt, um dieselben abzuschneiden und auf Zucker zu benutzen. (Magaz. für Pharm. Bd. 23. S. 199.)

Dafs es übrigens zweckmäfsiger ist, bei der Zuckerbereitung aus Maisstengeln das Blühen der Pflanze zu verhindern, beweisen die neuesten Erfahrungen, nach welchen ein Acker mit Mais 1000 Pfund Rohzucker liefern kann. Siehe Mohl und Schlecht. botan. Zeitung 1843. S. 440.)

In Neu-Orleans bereitet man aus Mais unter dem Namen Sacamité eine Art Grütze, die auch Kary heifst, für eine Sagosorte angesehen wird, und auch gleich einer solchen benutzt werden kann. Siehe Journal de Pharmacie Fevr. 1832. p. 84.

Coix Lacryma L. Hiobsthräne, Thränengras. Eine in Ostindien einheimische, im südlichen Europa hie und da cultivirte einjährige Getreideart, mit etwa 2 Fufs hohem, oben halbrundem Halme, lanzettförmigen, ganzrandigen, runzlichen Blättern und in kleinen Aehrchen achselständig gestielt stehenden, einhäusigen Blumen. Der Kelch der männlichen Blümchen ist zweispelzig, zweiblüthig, die Corollen zweispelzig, stumpf. Kelch

und Corolle der weiblichen Blumen sind auf gleiche Weise gebildet, aber von den beiden weiblichen Blümchen wird nur eine, welche zweispelzig ist, vollkommen ausgebildet, während die andere, einspelzige, unvollkommen bleibt. Die etwa erbsengrofsen Samen sind eiförmig, geschnäbelt, weifs, glatt, glänzend und steinhart. Früherhin waren sie unter dem Namen Semina Lacrymae Jobi officinell. Sie sind mehlig, wohlschmekkend, werden von den Indianern als Nahrungsmittel benutzt, und auch in Portugal bäckt man zuweilen Brod daraus.

Panicum miliaceum L. Hirse. (S. 153.) Die Hirsen sind kleine, eiförmige, glatte, glänzende Samen von weifser, gelber oder schwärzlicher Farbe. Gewöhnlich kommen sie geschält (von der erhärteten innern Spelze befreit) vor, als rundliche, blafsgelbe, geruchlose Körner von mehlig süfslichem Geschmack.

Nach Zenneck bestehen die trocknen Hirsensamen in 100 aus: 4,37 fettem Oel, 1,30 Eiweifs, 5,25 Kleber, 5,24 Zucker, 6,78 Gummi und Extractivstoff, 53,82 Stärkmehl, 23,22 Hülsensubstanz (20,00 äufsere, 3,22 innere). Dem Hirsenmehle gehören 2,37, der Hülse 2,00 an. Die frischen Körner gaben 4,4 Proc. Asche, die in 100 bestand, aus 13,6 salzsauren, schwefelsauren und kohlensauren, in Wasser löslichen Salzen, 31,8 Thonerde und phosphorsauren Kalk, 45,5 Kieselerde. Die Hirse übertrifft an Oelgehalt den Hafer und Reis (nach Vogel), an stickstoffhaltiger Substanz die Gerste und den Reis (nach Zenneck und Vogel), an Stärkmehl die meisten Cerealien ausser den Reis, an Hülsensubstanz den Mais und Buchweizen, steht dagegen den Weizenarten sehr nach an stickstoffhaltiger Substanz. (S. Buchner's Repert. Bd. 49. S. 202 — 233.) Noch ist zu vergleichen: Untersuchungen über die Bestandtheile der Hirse; Inaugural-Abhandlung (praeside Schübler) von C. Jenisch. Tübingen 1834.

Die Abkochung des Hirsensamens, so wie der Hirsenbrei werden gegen Durchfälle verordnet. Wie die Samen der übrigen Cerealien liefert auch die Hirse eine sehr nahrhafte, häufig benutzte Speise, die in mancherlei Formen genossen wird. Die Hirse dient auch als Vogelfutter u. s. w.

Sorghum vulgare Persoon. Holcus Sorghum L. Moorhirse, indisches Korn, indische Hirse, Kafferhirse, welsche Hirse, Sorghsame, Negerkorn, Guineakorn, Durra. Eine in Ostindien einheimische, jährige, bis 6 Fufs hohe Grasart, mit zusammengezogener, dichter, kolbenartiger, schwarzbrauner Rispe und ein- bis zweiblüthigen Aehrchen. Die Blumen sind polygamisch, fein behaart, und ihre Spelzen umschliefsen dicht den Samen; die innern oder Corollen sind dünnhäutig und eine Klappe derselben gegrannt. Wie bei der Hirse, gibt es auch von dem Sorghum verschiedenfarbige Samen, weifse, braune u. s. w. In Arabien ist diese Art die gewöhnlichste Brodfrucht, liefert jedoch ein den Europäern wenig behagendes Brod. Nach Burkhard werden die Halme in Nubien 16—20 Fufs hoch. Sonst baut man die Moorhirse in allen heifsen Gegenden von Afrika und im ganzen Orient, zumal in jenen Districten Ostindiens, wo die Reiscultur nicht herrscht, liefert sie die allgemeinste Nahrung, und wird auch auf hohen Gebirgen gezogen. In Ungarn und Slavonien baut man hie und da Sorghum, doch mehr als Pferdefutter, denn zur Brodbereitung. In Portugal, Dalmatien und Italien wird die Moorhirse, die um Florenz unter dem Namen Grano Siciliano bekannt ist, häufig gezogen, sie dient da als Grütze, so wie zur Brodbereitung. Mischt man Weizenmehl unter das von der Moorhirse, so erhält man ein Gemisch, das ein recht gutes Brod gibt; Moorhirsenmehl allein liefert ein grobes, rauhes, schwer verdauliches und auch nicht angenehm schmeckendes Brod. In Deutschland ist das Klima zu rauh, als dafs man die Moorhirse mit Vortheil cultiviren könnte.

Früher benutzte man das verbrannte Mark der Moorhirsenstengel als ein Mittel gegen den Kropf. — Hier ist auch folgende Schrift zu bemerken:

G. Werner, (praeside Schüber,) Seminum Sorghi vulgaris analysis. Tubingae 1832. 8.

Unter dem Namen goldkörnige Hirse verkaufen die Londoner Specereikrämer die Samen von Sorghum saccharatum; man benutzt sie da gerade wie den Reis zu Puddings und andern Speisen.

Aeluropus laevis Trinius, Poa pungens M. v. B., wozu Dactylis maritima Schrader, Agrostis pungens Pallas u. s. w. gehören, ein in Armenien, am Kaukasus, in Istrien u. s. w. wachsendes Gras mit gleich den Quecken weit umher kriechender Wurzel, starren zusammengerollten Blättern und unterbrochener Blumenähre, ist hier kurz zu berühren, da an der Wurzel dieses Grases die sogenannte Cochenille vom Ararat oder aus Armenien lebt, — Porphyrophora Hamelii, von welcher man nähere Nachrichten in der zoologischen Abtheilung (S. 106) findet.

ZWEITE UNTERKLASSE.

Plantae monocotyledoneae perigoniatae hypogynae.

In dem von Nees dem ganzen Buche vorgesetzten Conspectus regni vegetabilis fehlen (S. 18) folgende, in diese Abtheilung gehörende und im Texte abgehandelte, Pflanzenfamilien, die hier blos namentlich nachgetragen werden, und zwar, um die Ordnung nicht zu stören, ohne Nummern. Nach 36 Butomeae wären demnach die nachstehenden einzuschalten:

Veratreae Nees. Colchicaceae Nees. Liliaceae. Sarmentaceae. Palmae Jussieu.

Aus der Gruppe der Juncagineae führte Geiger die nachstehende Pflanze an:

Triglochin palustre L. Sumpf-Dreizack. Eine vorzüglich auf sumpfigen Wiesen und in der Nähe salzhaltiger Quellen wachsende Pflanze von grasartiger Structur. Ihre Wurzel ist langfaserig, kriechend, die Blätter schmal, linienförmig, unten halbrund, oben etwas rinnenförmig. Ein fufshoher Schaft trägt die gestielten Blümchen, welche zuletzt eine sehr lange Traube bilden; sie sind klein, grünlich, zuweilen rothbraun, und mit einer doppelten dreiblätterigen, kelchartigen Hülle bedeckt. Sie haben sechs Staubfäden und drei Narben, weshalb die Pflanze zur Hexandria Trigynia Linnaei gehört. Die Frucht ist eine linienförmig abgestumpfte, aus drei einzelnen mit einander verwachsenen Kapseln zusammengesetzt, die an der Basis aufspringen und sich wie drei Widerhaken (Dreizack) krümmen. Officinell ist die Pflanze nicht, sie zeigt aber öfters Salzboden an, und gibt dann, verbrannt, eine gute Soda.

Aus der Familie der Alismaceae wurde von Geiger aufgenommen:

Sagittaria sagittifolia L. Das gemeine Pfeilkraut. Eine zur Monoecia Polyandria Linn. gehörende, fast durch ganz Europa, so wie in Asien und Nordamerika, in stehenden Wassern, Wassergräben, Sümpfen u. s. w. wachsende, ausdauernde, krautartige, zierliche, ganz glatte Pflanze, mit faseriger, weifser Wurzel, die mehrere Ausläufer treibt, welche an ihrer Spitze kleine fleischige Knollen haben, die neue Pflanzen entwickeln. Die langgestielten Wurzelblätter haben eine genau pfeilartige Form; der 1 — 2 Fufs hohe, einfache, dreieckige Schaft trägt an der Spitze viele, meistens zu dreien quirlförmig vereinte, gestielte, im Juli erscheinende männliche Blumen mit weifser dreiblätteriger Corolle, die dreimal so lang als der ebenfalls dreiblätterige Kelch ist. Unter den männlichen

stehen wenige weibliche, mit ähnlichen Decken versehene Blüthen; ihre zahlreichen, auf einem kugelförmigen Receptaculum sitzenden Fruchtknoten hinterlassen kleine, raube, dichtgedrängte Caryopsen. Officinell sind die Wurzeln, ehedem auch die Blätter, Radix et Folia Sagittariae. Die Wurzeln der jungen Pflanzen vor dem Blühen sind erbsengrofse bis haselnufsgrofse, eiförmige Knöllchen mit himmelblau und weifslich gefleckten Häutchen unter der Scheide und weifsem Fleische, welches viel Stärkemehl enthält. Davon leiten Einige (jedoch mit Unrecht) das Arrow root der Officinen ab. Das Kraut schmeckt süfslich, schleimig-bitterlich und etwas scharf. Als vorherrschenden Bestandtheil enthält die Wurzel Stärkmehl und das Kraut vielleicht Schleim, was näher zu untersuchen ist.

Das Kraut benutzte man früher als kühlendes Mittel, und schrieb ihm sonderbarer Weise wegen der pfeilartigen Blattform wundheilende Kräfte zu. Die Wurzel gibt nach Martius ein dem Arrow root ganz gleiches Stärkemehl. (Buchner's Repertor. Bd. 6. S. 23.)

In China und Japan wird Sagittaria chinensis Sims. cultivirt, deren Wurzelknollen viel gröfser, zum Theil selbst so grofs wie eine Faust werden und eine wohlschmeckende, nahrhafte Speise liefern. Sagittaria obtusifolia Willd. wird in Nordamerika auf gleiche Weise benutzt.

Familie VERATREAE Nees.

Veratreen.

Nach Endlicher bilden die Veratreen nur eine Unterabtheilung (subordo) der Melanthaceae, und zeichnen sich durch folgende Merkmale aus: die Stengel sind schaftförmig, oft mit Blättern besetzt, die Blumen in Trauben oder Aehren geordnet; die Griffel sind kurz, ihre Narben fast immer unverwachsen; die Blättchen, aus denen die Blumenhülle besteht, sind frei, sitzend oder kurz genagelt, oder endlich zu einem sehr kurzen Rohre verwachsen.

Veratrum album Bernhardi.

Weifser Germer, weifse Nieswurzel.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 102. Brandt et Ratzeburg Giftgewächse tab. 5.)

Die Wurzel dieser (Seite 159 beschriebenen) Pflanze kommt im Handel in fingerdicken bis daumensdicken, 2—4 Zoll langen, cylindrischen, oft auch ungleich dicken, hökkerigen und mehrköpfigen Stücken vor; sie ist uneben, rauh und runzlich, von den abgeschnittenen Fasern oft ringförmig, dicht warzig besetzt; aussen ist sie aschgrau und mehr oder weniger hell oder dunkelbräunlich, die Fasernabschnitte weifslich, die innere Substanz weifsgraulich, zum Theil bräunlich. Ein sehr dünner bräunlicher Ring scheidet den Kern von dem äusseren gleichfarbigen Rindentheile. Dieser ist sehr dünn und fest mit dem Fleische verwachsen. Das Parenchym der Wurzel selbst ist dicht, hart, fast hornartig, läfst sich jedoch ziemlich leicht pulvern. Bei dem Stofsen mufs das Gesicht durch die Schwammmaske vor dem Staube

geschützt werden. Die geruchlose Wurzel schmeckt widerlich bitter, dann anhaltend scharf, kratzend; sie wirkt heftig Brechen und Purgiren erregend, scharf und giftig, so dafs sie in gröfserer Gabe schnell tödtet. (Gegenmittel: Gerbsäure, adstringirende Vegetabilien, Kaffee, schleimig-ölige Substanzen.)

Dr. Simon in Berlin fand in der weifsen Nieswurzel neben dem Veratrin ein zweites Alkaloid, das er anfangs Barytin, später Jervin nannte. Die neueste Analyse lieferte A. Weigand; dieser gemäfs enthält die Radix Hellebori albi: Gallertsäure, Eiweifsstoff, Stärkmehl, gallertsaures (?) Jervin, gallertsaures (?) Veratrin, gelbes, fettes, in Alcohol unlösliches, in Aether lösliches, säuerliches Oel, braunes Hartharz, unlöslich in Aether, löslich in Alcohol, Extractivstoff und Holzfaser. (Jahrbuch für prakt. Pharmacie Bd. 4. S. 337.)

Die Güte der Wurzel erhellt aus der Beschreibung; am besten ist die dichte, feste, innen weifse; zu verwerfen ist die moderige, von Insekten zernagte oder innen dunkel gefärbte. Statt der wahren Wurzel von Veratrum album wurde bisweilen die von Veratrum nigrum L. gesammelt; diese wächst im südlichen Deutschland, Ungarn und Sibirien auf hohen Gebirgen, und ist leicht an der weniger zusammengesetzten Blumenrispe mit dunkel purpurrothen Blümchen zu erkennen. Ihre Wurzel ist abgebissen, mit starken Fasern besetzt, oben schopfig, von der Dicke eines Fingers, fast horizontal, länglich, aufsen schwärzlich, innen gelblich und mit zahlreichen dicken Fasern besetzt. Ueber die Verwechslung der weifsen Nieswurzel mit der des rothen Enzians siehe S. 623.

Anwendung. Man gibt die Wurzel in Substanz in sehr geringer Gabe, in Pulverform, oder im Aufgufs und Abkochung, auch äufserlich zu Salben und Waschungen. An Präparaten hat man Tinctura, Extractum, Mel, Unguentum Hellebori seu Veratri albi. Sie macht einen Bestandtheil der Pilulae polychrestae Starkeyi, des Schneeberger Schnupftabaks (Pulvis sternutatorius albus) und des Unguentum Pediculorum aus. Ueber die jetzige Anwendungsart sehe man: Die neuesten Entdeckungen in der Materia medica Bd. 2. S 477.

Veratrum viride Aiton. (V. album Michaux.) Grüner Germer oder amerikanische Nieswurzel. Diese Art wächst von Canada an bis nach Carolina in Sümpfen, auf nassen Wiesen und an den Rändern der Gebirgsbäche, wo sie vom Mai bis Juli blüht. Grofse Aehnlichkeit hat diese Species mit Veratrum lobelianum; ihre Blätter sind gefaltet, die untern elliptisch; die Blumen bilden eine zusammengesetzte Rispe, deren Aestchen zottig sind, sowie die Blüthenstielchen; die Kelchblättchen sind gewimpert, die der Corolle grünlich, oval-länglich, spitz, sehr fein gesägt und ihre Nägel an der innern Seite verdickt.

Die Wurzel ist in den vereinigten Staaten unter dem Namen Radix Hellebori albi officinell; sie soll im Spätjahre ausgegraben und nicht länger als ein Jahr aufbewahrt werden, indem ihre Heilkräfte mit der Zeit abnehmen. Sie hat einen bittern und scharfen Geschmack, der lange im

Munde anhält. Sonst kommt sie in ihren physischen Eigenschaften der europäischen weifsen Nieswurzel sehr nahe, und bei der grofsen botanischen Verwandtschaft läfst sich auch annehmen, dafs sie Veratrin enthalte, welche Vermuthung durch die Versuche der Herren Mitchell und Worthington in Philadelphia verstärkt wird. In den amerikanischen Apotheken hat man eine Tinctur, Extract und Salbe, aus dieser Wurzel bereitet, vorräthig.

Schoenocaulon officinale Asa Gray.

Asagraea officinalis Lindley in Bot. Reg. 1839 tab 33. Veratrum officinale Guimpel et v. Schlechtendal tab 97.

Es ist dieses dieselbe Pflanze, welche Nees (S. 162) unter dem Namen Sabadilla officinalis beschrieb, von welcher die mexikanischen Läusesamen, Semina Sabadillae der deutschen Officinen, stammen.

Diese Samen enthalten zwei Alkaloide, Veratrin und Sabadillin (siehe Bd. 1. S. 1215). Ueber eine neue in dem Sabadillsamen enthaltene Säure (Veratrumsäure) theilte E. Merck seine Erfahrungen mit (Annalen der Chemie u. Pharmacie Bd. 29. S. 188).

Das aus den Sabadillsamen dargestellte und nun häufig zum medicinischen Gebrauche verwendete Veratrin soll so, wie es im Handel vorkommt, gewöhnlich kein reines Alkaloid seyn, sondern ausser dem Veratrin und Sabadillin auch noch folgende Stoffe enthalten: Helonin, ein Subalkaloid, das man auch Sabadillin-Monohydrat und Veratrin-Gummiharz genannt hat; ferner: Pseudoveratrin, von Couerbe Veratrinum genannt, eine bräunliche Substanz, die sich weder im Aether noch im Wasser, wohl aber im Alcohol auflöst; endlich eine schwarze oder braune schmierige Substanz, mittelst welcher die übrigen Stoffe miteinander verbunden sind.

Schoenocaulon caricifolium A. Gray (Veratrum caricifolium Schlechtendal) ist eine andere mexikanische Art, die sich von der vorigen durch ihre schmäleren, schlaff niederliegenden Blätter, einen meistens aufsteigenden Schaft, der kürzer als die Blätter ist, durch eine nur zwei Zoll lange Blüthentraube und eiförmige, aufgeblasene Kapseln auszeichnet. Von ihr wird eine kleinere Sorte Sabadillsamen gesammelt.

Helonias frigida Lindley, Veratrum frigidum Schl., ist von Nees (S. 163) unter dem Namen Zigadenus frigidus beschrieben worden. Es ist ein Giftgewächs, von dem besonders die Pferde betäubt werden. Unter dem Namen Savoeja ist es den Mexikanern bekannt.

Helonias erythrosperma Michaux, Helonias laeta Bot. mag, tab. 803. Melanthium laetum Aiton, M. phalangioides Lamark, M. muscaetoxicum Walter, Anthericum subtrigynum Jacquin. Eine in den vereinigten Staaten von Nordamerika auf hohen Gebirgen, am Saume der Bäche wachsende Zwiebelpflanze mit beblättertem Stengel, linien-lanzettförmigen Blättern, länglicher Blüthentraube, weifsen, später grünlichen Blümchen und aufgeblasenen Kapseln, deren Samen mit einer weichen Decke überzogen sind, welche bei der Reife eine scharlachrothe Farbe annimmt. Es ist dieses eine narkotisch scharfe Pflanze, deren sich die Amerikaner als Fliegengift bedienen.

Helonias dioica Pursh. H. lutea Aiton Botan. Mag. t. 1062. H. pumila Jacquin Icon. rar. 2. t. 453. Veratrum luteum L. Melanthium dioicum Walter. M. densum Lamark. Eine in Nordamerika auf feuchten Wiesen und in schattigen Wäldern einheimische Art, mit abgebissenem Wurzelstocke, umgekehrt eiförmigen, nach vorn schmäleren, in Büscheln aus der Wurzel kommenden Blättern. Der Schaft trägt eine etwas überhängende, verlängerte Traube, mit gehäuften Stielchen und gewöhnlich zweihäusigen kleinen gelblichweifsen Blümchen mit linienförmigen Corollenblättern. Ein Aufguſs der Wurzel wird als Wurmmittel gebraucht, und die bittere Tinctur soll tonische Eigenschaften besitzen.

Ledebouria hyacinthoides Roth. Erythronium indicum Rottler. Eine in Ostindien einheimische Zwiebelpflanze, mit wurzelständigen fast in einen Blattstiel verschmälerten Blättern, fadenförmigem Schafte, der an der Spitze die Blüthentraube trägt. Die hyacinthartig kleinen Blumen haben einen sechsblätterigen aufrecht abstehenden Kelch, eben so viele an der Basis zusammengeneigte, an der Spitze gekrümmte, die sechs Staubfäden tragende Corollenblätter. Der haarförmige Pistill mit dreitheiligem Fruchtknoten und zugespitzter Narbe hinterläfst drei einsamige Schlauchfrüchte. Die Zwiebel wird wie die europäische Scilla maritima benutzt.

Familie COLCHICACEAE Nees.
Colchicaceen.

Die Colchicaceen machen nach Endlicher die zweite Unterabtheilung (Subordo) der Melanthaceae aus. Sie enthält stengellose Gewächse, deren Blumen sich aus den Zwiebeln entwickeln und die Blüthenstiele somit unter der Erde sich ausbilden. Die dünnen Griffel sind frei oder auch mehr oder weniger miteinander verwachsen. Die Blättchen der corollenähnlichen Blüthenhülle haben sehr lange Nägel (ungues), die meistens zu einer Röhre miteinander verwachsen. Es gehören dahin die Gattungen Colchicum Tournefort, Weldenia Schult. fil., Monocaryum R. Brown, Bulbocodium L.

Colchicum autumnale L.
Herbstzeitlose, Wiesensafran, nackte Hure.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 95. Brandt et Ratzeburg Giftgewächse tab. 4)

Es kommen von dieser, jetzt vielfältig benutzten und (S. 163) beschriebenen Arzneipflanze einige Varietäten vor, welche nicht unberücksichtigt bleiben dürfen. Bekanntlich blüht die Zeitlose im Spätsommer oder Herbste; wird aber um diese Zeit die Pflanze, wie dies in sehr nassen Jahrgängen wohl vorkommt, unter Wasser gesetzt, so kommen erst im nächsten Jahre die Blumen, doch meistens im verkrüppelten Zustande, zum Vorschein. Davon scheint aber Colchicum praecox Spenner (Flor. Friburg. p. 215) verschieden zu seyn. Diese unterscheidet sich von der gewöhnlichen Art durch eine um die Hälfte kleinere, schmächtigere Blume, mit viel schmäleren Segmenten des Saumes,

durch doppelt schmälere, gestreifte, rinnenförmige Blätter, so wie durch die im Mai eintretende Blüthezeit. Dafs diese Pflanze nicht mit Colchicum vernale Hoffmann, Schrank etc. verwechselt werden dürfe, erinnert Spenner ausdrücklich. Eher möchte man noch Colchicum patens Schulz für eine Spielart der gewöhnlichen Form erklären; sie unterscheidet sich von dieser durch etwas stumpfe Segmente der Corolle, welche einigermafsen gegeneinander geneigt sind, hauptsächlich aber dadurch, dafs die Narben doppelt so lang sind als die Staubfäden und nicht ebenso lang als diese. — Meistentheils ist die Corolle der Zeitlose röthlich, es gibt aber auch eine Form mit schneeweifsen Blumen. Zur Zierde in den Gärten cultivirt man aber auch Spielarten mit weifsgelben, röthlich-bunten, rosenrothen und lilafarbenen Corallen, so wie mit weifs gestreiften Blättern. (Man sehe: Vollständ. Handbuch der Gartenkunst von Noisette, übers. von Sigwart, dritten Bandes erste Abtheil. S. 143.) Endlich kommt die Zeitlose auch mit gefüllten Blumen vor, wie dieses schon Caspar Bauhin erwähnt.

Ehe wir die einzelnen officinellen Theile des Colchicum nnäher betrachten, wird es nöthig, auf die eigenthümliche Vegetationsart dieser Pflanze aufmerksam zu machen. Gräbt man sie aus, so findet man gewöhnlich bei jedem Individuum zwei Zwiebeln, die hinsichtlich der Gröfse und des Saftes, den sie enthalten, von einander abweichen, indem eine dieser Zwiebeln bereits eine Blume trieb, die andere aber die Knospe für eine später zu entwickelnde enthält. Gegen Ende des Augusts oder im Anfange des Septembers, wo in den Rheingegenden das Colchicum zu blühen pflegt, hat die Zwiebel, aus welcher die vorhandene Blume sich entwickelte, ihre vollkommene Gröfse und Gestalt, sobald aber die Blume verwelkt, fängt auch die Zwiebel an einzuschrumpfen; ihr vorher dichtes und festes Zellgewebe wird schlaffer und weicher, so dafs, wenn man dieselbe Zwiebel, wenn im nächsten Frühjahre Thauwetter eingetreten ist, im Februar oder März ausgräbt, sie nun saftlos und fast verrunzelt angetroffen wird; im Monat April erscheint sie schon so verkleinert, dafs sie kaum die Hälfte des früheren Umfangs mehr besitzt; gegen Ende des Mai erscheint sie völlig saftlos und verwelkt, und in der Mitte des Juni oder im Anfange des Juli wird man sie gänzlich erschöpft und abgestorben antreffen. Dies ist die kurze Geschichte des allmähligen Schwindens der Zwiebel von der Welkzeit der Blume an bis zu ihrem Tode. Wir müssen nun aber auch ihr Wachsthum bis zur vollkommenen Ausbildung näher betrachten. Gräbt man die Zeitlosen ungefähr in der Mitte des Märzmonates aus, so findet man nun schon die junge Zwiebelbrut, die aber von nun an so schnell sich vergrös-

sert und wächst, dafs die jungen Zwiebeln bereits im April die Hälfte ihres vollen Umfangs erreicht haben und eben so grofs sind, als die Zwiebeln der Blüthe des vorigen Jahres. Im Mai bilden sich schon in den neuen Zwiebeln die Rudimente der Blumenknospe, doch sind sie zu dieser Zeit noch sehr klein, ungefähr so grofs wie ein Senfkorn, und von grünlicher Farbe; nach und nach vergröfsert sich der Umfang der Zwiebel, und in der Mitte des Juni oder im Anfang des Juli, zu welcher Zeit die Blätter der Zeitlose verwelken und ihre Samen reif sind, nimmt die Zwiebel eine fast kugelrunde Form an, sie ist nun vollkommen dicht, saftvoll, und ihr Wachsthum beendet.

Mit Rücksicht auf diesen Hergang der Entwicklung wird man die Angaben, zu welcher Zeit die Zeitlosenzwiebeln zum medicinischen Gebrauche ausgegraben werden sollen, richtig beurtheilen können. Armstrong liefs sie gegen Ende des Juni ausgraben, Dr. Richard Battley im Juli und August, Dr. Locher Balber in Zürich im Anfange des September, Dr. Bast gegen Ende des August oder im September, und Dr. Haden im Anfange des October. Am sichersten wird man aber die Zeit des Ausgrabens für die medicinische Anwendung dahin bestimmen, dafs dieses geschehen soll, wenn die Zwiebel vollkommen ausgewachsen ist. Dieses dürfte in den meisten Jahrgängen im nördlichen Deutschland im Anfange des Juli, im südlichen und wärmeren aber ungefahr in der Mitte des Juni der Fall seyn. *)

Die vollkommen ausgebildete Zwiebel ist rundlich oder birnförmig, mit einer rinnenförmigen Vertiefung in der Mitte, worin die Blumenröhre und Blattanlagen liegen; sie hat die Gröfse einer Kastanie und darüber, ist mit einer bräunlichen oder gelben dünnen Haut überzogen, und hat frisch einen widerlichen, rettigartigen Geruch, der durch das Trocknen sich verliert; ihr Geschmack ist süfslich, dann bitterlich scharf und kratzend. Um sie zu trocknen, mufs sie quer in dünne Scheiben geschnitten, und ausgebreitet einer Wärme von 58° R. ausgesetzt werden. Dadurch schrumpft sie etwas zusammen, wird runzlich und braun, innerlich bleibt sie aber weifs und dicht und behält auch den angegebenen Geschmack. Dafs die bereits im Boden eingeschrumpften Zwiebeln, welche schon eine Blume nährten, nicht zum medicinischen Gebrauche tauglich sind, braucht kaum erinnert zu werden.

Die Blumen (Flores Colchici) müssen ebenfalls schnell getrocknet, und wohl verschlossen an trocknen Orten aufbewahrt werden. Sie schmecken stark bitter. Die Samen (Semina Colchici) müssen völlig reif, im Mai oder Juni ge-

*) Man vergleiche Benjamin Sigmund De Colchici autumnalis efficacia et usu medico Dissertatio. Basileae 1830.

sammelt werden. Sie sind rund, von der Gröfse eines Hirsekorns, dunkelbraun (sie sind um so heller, je unreifer sie gesammelt wurden), glanzlos und rauh, mit grofsem hervorstehendem Nabel und eingedrückter Keimöffnung (Micropyle). Die innere Samensubstanz ist hart, weifs, schwer zu pulvern, geruchlos und von sehr widerlich bitterem, kratzendem Geschmacke.

Nach Thomson prüft man die Güte der Zeitlosenzwiebel dadurch, dafs man sie gepulvert mit destillirtem Essig überschüttet und dann eine Auflösung von Guajak in Alcohol hinzufügt. Waren sie zu rechter Zeit gesammelt und ohne übermäfsige Wärme getrocknet, so erfolgt ein schön himmelblauer Niederschlag, der permanent ist. *)

Der verewigte Professor Stoltze in Halle stellte eine vergleichende Untersuchung der Zeitlosenzwiebel im Herbste und Frühling an. Die im Herbste eingesammelte fand er reicher an Stärke, bitterem Extractivstoff, weichem Harz, traganthähnlichem Stoff und flüchtigen Theilen; die im Frühjahre gegrabene dagegen reicher an krystallinischem und Schleimzucker, an schwer auflöslichem Extractivstoff und an Wurzelfaser. **)

Der jüngere Buchner bemerkte, dafs zwar die Zwiebeln sowohl als die Samen der Zeitlose bitter schmecken, diese Bitterkeit aber wesentlich sich unterscheide; er stellte deshalb mit dem Samen einige chemische Versuche an, und erhielt auch eine eigne, bittere, extractive Substanz von bräunlichrother Farbe, die in Alcohol sich löste, aber weder sauer noch alkalisch reagirte. (Buchner's Repertor. XLIII. 380.)

Wenn man annehmen darf, dafs die medicinischen Tugenden sowohl, als die giftigen und gefährlichen Eigenschaften der Zeitlose vorzugsweise von dem Colchicin abhängen, so ist auch gewifs, dafs dieses Alkaloid in den Zwiebeln zu verschiedenen Vegetationsperioden in verschiedenem Gehalte vorhanden seyn müsse, indem einerseits sichere Beispiele von dem gefährlichen Einflusse dieser Zwiebeln durch Vergiftungen damit, längst bekannt sind, und

*) Hierher gehören die interessanten Beobachtungen des Herrn Siegwart über das Verhältnifs des Colchicum autumnale zu den blauen Pflanzenfarben. Man sehe dessen Schrift: Observata quaedam de relationibus Colchici autumnalis erga pigmenta plantarum caerulea, acidum et acidi oppositum aliquid indicantia. Tubingae 1808. Ferner Schübler's Bemerkungen in Schweiggers Jahrbuch der Chemie u. Physik Bd. 16. Heft 3. S. 317.

**) Nachricht von chemischen Versuchen mit der Zeitlose findet man in mehreren Dissertationen, unter andern in folgenden: L. A. C. Creutz De Colchico autumnali Diss. inaugur. medica Berolin 1826. 35 S. 8. C. H. A. Schröder De seminum Colchici autumnalis virtute et chemica et dynamica. Kiel 1836. 16 S. 4.

andererseits die Erfahrungen von Haller, Kratochvill u. A., welche die Zeitlosenzwiebeln ganz unschädlich fanden, das Gegentheil zu bezeugen scheinen.

Anwendung. Die Zwiebeln und Samen der Zeitlose gab man selten in Substanz, wohl aber wurden die Blumen in Pulverform verordnet. An Präparaten hat man schon längst Acetum et Oxymel Colchici, in neueren Zeiten wurde besonders Tinctura et vinum radicis vel seminis Colchici beliebt. Der französ. Codex medicamentarius hat ein Extractum radicis Colchici aquosum, die Turiner Pharmacopoe ein E. bulborum Colchici alcoholicum, die Londoner ein E Colchici aceticum sowie eine Tinctura Colchici composita durch Digestion des Samens mit Spiritus Ammoniae aromaticus bereitet u. s. w.

Colchicum variegatum L. Bunte Zeitlose. In Portugal, Sicilien und Kreta einheimisch. Eine der vorhergehenden ähnliche Pflanze mit undulirten, lanzettförmigen Blättern und bunt würfelig gefleckten Blumen, die auch im Herbste erscheinen. Davon leitet man die Hermodatteln oder Hermodactyli ab. Es sind flach herzförmige, öfters rinnenförmig ausgehöhlte, auf der andern Seite gewölbte Wurzeln, von ½—1 Zoll Länge und öfters fast eben so breit; in ihrer Gestalt gleichen sie überhaupt sehr den beschriebenen Zeitlosenzwiebeln. Sie kommen von der äufsern Haut befreit vor, sind aufsen schmutzig gelb oder bräunlich, innen weifs, leicht zerbrechlich, mehlig, geruch- und geschmacklos; bei einzelnen Stücken bemerkt man aber doch nach einiger Zeit ein anhaltendes Kratzen. Meistens sind sie von Insekten durchbohrt. Lecanu fand bei der Analyse derselben nur Stärkmehl (kein Inulin), etwas Gummi, Fett, gelben Farbstoff, äpfelsaure und salzsaure Kali- und Kalksalze, aber kein Colchicin. Dies beweist jedoch keineswegs, dafs die Hermodatteln nicht von einem Colchicum kommen, sondern wahrscheinlicher, dafs die jetzt im Handel vorkommenden, durch Alter verändert, ihre Wirksamkeit verloren haben, denn die Alten rühmten von den Hermodatteln gleiche Wirkungen, die wir jetzt von dem Gebrauche der Zeitlose wahrnehmen.

Kunze, der in seiner pharmaceutischen Waarenkunde (tab. XXXV. fig. 3.) eine Abbildung dieser Drogue lieferte, fand bisweilen unter derselben den Zwiebelkuchen einer von der beschriebenen abweichende Wurzel, welcher deutlich und regelmäfsig, der Länge nach gefurcht, von mehr graulichweifser als bräunlicher Farbe, aber der Form nach ihr ähnlich war, nur dicker und äufserlich mit einer sehr tiefen Furche versehen. Die innere Substanz war schmutzig grau und hatte einen widerlichen, etwas scharfen Geschmack.

Nach Einigen sollen die Hermodatteln von Colchicum illyricum kommen, einer nicht beschriebenen problematischen Pflanze, Andere erwähnen Colchicum tessulatum Mill. (C. Bivonae Gussone) als Mutterpflanze, unwahrscheinlich aber ist die Ableitung von Iris tuberosa; am meisten Aufmerksamkeit dürfte aber die in den Wüsten von Tripoli einheimische Hermodactylus Ritchii R. Brown (Colchicum Ritchii Schult.) um so mehr verdienen, da in älteren Zeiten, wenigstens theilweise die Hermodatteln aus Afrika bezogen wurden. Die genannte Pflanze hat linienförmige Blätter; aus der Blumenscheide kommen 2—8 Blumen, deren Corollensegmente unten an der Basis gewimpert sind.

Colchicum multiflorum Brotero. Eine in Portugal einheimische, noch nicht genau bekannte Art, mit 3 Zoll hohem oder höherem Stengel, der kürzer ist als die fast linienförmigen, hüllenartigen Blätter. Die Blüthenscheide umfafst 2—3 Blumen mit purpurrothen, langröhrigen Corollen. In den portugiesischen Apotheken soll die Zwiebel dieser Art als Radix Colchici angetroffen werden. (Kosteletzki.) Die portugiesische Pharmacopoe sagt, Colchicum autumnale wachse auf den Wiesen von ganz Europa (was irrig ist), auch schreibt sie der Zwiebel einen stinkenden, etwas bockartigen Geruch zu.

Familie: LILIACEAE.
Liliaceen.

Nach Endlicher zerfällt diese Familie in vier Unterordnungen: Tulipaceae, Agapantheae, Aloineae, Asphodeleae. Diese letztere zerfällt wieder in drei Sectionen (Tribus), nemlich die Hyacintheae, Anthericeae und Asparageae. Man wird überhaupt finden, dafs über die Anordnung der Liliaceae bei den neueren Botanikern noch sehr abweichende Ansichten verbreitet sind.

Lilium candidum L.
Weifse Lilie.

Von dieser bekannten (Seite 166 beschriebenen) Zierpflanze sind officinell die Wurzeln oder Zwiebeln, die Blumen, und ehedem auch die Staubbeutel, Radix (bulbus), Flores et Antherae (Crocus) Liliorum alborum. Die Zwiebel ist ziemlich grofs, oval-rundlich, aus dicken, weifsen, zum Theil an der Spitze gelben, ziegeldachförmig auf einander liegenden Schuppen bestehend; sie ist geruchlos und schmeckt eigenthümlich widerlich, etwas bitter und schleimig. Durch Trocknen schrumpft sie sehr zusammen und wird durchscheinend hellgrau. Die Blumen haben frisch einen starken, angenehmen Geruch, der durch Trocknen vergeht.

Die Zwiebel besitzt als vorherrschenden Bestandtheil gegen den vierten Theil Schleim nebst Extractivstoff; die Blumen enthalten ein ätherisches Oel, das jedoch bis jetzt nicht isolirt dargestellt wurde.

Anwendung Die frische Zwiebel soll gegen Wassersucht dienlich seyn; äufserlich wird sie als erweichendes Mittel gegen Brandschäden u. s. w. aufgelegt. Von den frischen Blumen bereitete man eine Aqua destillata et Spiritus Liliorum alborum, und mit Baumöl ein gekochtes oder besser infundirtes Oel, Oleum Liliorum alborum. Die Staubbeutel werden jetzt nicht mehr angewendet.

Methonica superba Lamark. Gloriosa superba L. Ein in Malabar einheimisches, perennirendes Liliengewächs, mit gegen 6 Fufs hohem Stengel, zwei gegenüberstehenden Zweigen, abwechselnden oben unter den Zweigen zu dreien stehenden rankentragenden Blättern und achselständigen, einzelnen, hängenden, prächtigen, feuerrothen Blumen, deren sechs lange lanzettförmige Corollenblätter am Rande wellenförmig zurückgebogen sind. Der Griffel und die Staubgefäfse sind abwärts gekrümmt, die Narbe dreilappig, die Samen kugelrund, die Wurzel, Radix Methonicae superbae, ist purgirend, giftig.

Bulbine planifolia Sprengel. Anthericum planifolium L. Anth. bicolor Desfontaines. Flachblätterige Bulbine. Eine in Portugal und Numidien einheimische, perennirende Pflanze mit büschelförmig gehäuften, länglichen, dicken Wurzeln, linienförmig gestielten, schlaffen, häutigen Blättern, die kürzer sind als der ästige Schaft. Die Blumen stehen in Rispen, sie haben ausgebreitete, rothe, sechsblätterige Corollen, behaarte

Staubfäden und gelbe Staubbeutel. In Frankreich dient die Wurzel als Purgirmittel.

Gattung: Squilla Steinheil.
Meerzwiebel.

Als Untergattung des Genus Urginea Steinheil S. 169 bezeichnet.

Squilla maritima Steinheil. *)
Gemeine Meerzwiebel, Mäusezwiebel. **)

Urginea Scilla Steinh. Scilla maritima L Hayne Arzneipflanzen XI. tab. 21. Wagner pharmaceutische Botanik tab. 83. 84. Guimpel et Schlechtendal tab. 13. Ornithogalum maritimum Lamark. O. Squilla Bot. Mag. tab. 918. Stellaris Scilla Moench.

Die Zwiebel, als der officinelle Theil dieser Pflanze, kommt in zwei Varietäten vor, nemlich:

a. Männliche oder spanische Meerzwiebel, in Deutschland wie in Frankreich die gewöhnlichste und gebräuchlichste und durch rothe Schuppen ausgezeichnet;

b. Weibliche oder italienische Meerzwiebel, unterscheidet sich von der vorigen durch weifse Schuppen und ist in England die beliebteste Sorte. Sie wird aus Malta bezogen, doch versichert Pereira, dafs (was auffallen mufs) auch aus Petersburg und Koppenhagen viele Meerzwiebeln nach England gebracht werden.

Die Radix seu Bulbus Scillae, wie man sie bei den deutschen Droguisten findet. Es ist eine grofse, oft 6—8 Zoll lange und 5—6 Zoll dicke, öfters einige Pfund schwere, eiförmig bauchige Zwiebel, aus dicht über einander liegenden fleischig-häutigen Lamellen bestehend, deren äufsere bräunlichroth, trocken, papierartig, selten weifslich, die inneren blafsviolett oder weifs, saftig sind. Sie hat frisch beim Zerschneiden einen flüchtig reizenden Geruch, der die Augen zu Thränen reizt, und scharfen süfslichbitteren Geschmack. Der Saft erregt, auf die Haut gebracht, leicht Blasen. Beim Trocknen werden die äufsern, dünnen, papierartigen Lamellen weggeworfen, die innern fleischigen der Länge nach zerschnitten und dünn ausgebreitet, schnell, am Besten in einer Dörre, getrocknet. Die trockne Meerzwiebel mufs an trocknen Orten sorgfältig aufbewahrt werden. Sie besteht aus graulich-weifsen oder röthlichen, durch-

*) Ueber die neue botanische Bestimmung der Meerzwiebel von Steinheil vergleiche man: Annales des Sciences naturelles Seconde série Vol. I. p. 321. u. ff. Annalen der Pharmacie Bd. 20. S. 298.

**) Die Meerzwiebeln sind eins der stärksten Gifte für die Mäuse.

scheinenden, fleischigen Stücken, die fast geruchlos sind und ekelhaft bitter, etwas scharf schmecken. Läfst man die Meerzwiebel langsam an der Luft trocknen, so verliert sie ihre Kräfte gröfstentheils, die Lamellen werden dünnhäutig, papierartig und fast geschmacklos, was übrigens von allen Zwiebeln gilt.

Herr Blanche machte die Beobachtung, dafs die Meerzwiebel im Spätjahre am kräftigsten ist, und am stärksten die eisernen Instrumente angreift, mit welchen man sie durchschneidet, während sie im Frühre einen mehr süfsen, zuckerartigen Geschmack zeigt. Nach Thomson werden die Meerzwiebeln, wenn eine Wärme, die höher ist als 100°, auf sie einwirkt, wirkungslos. Oefters kommt auch die Squilla in bereits getrockneten Schuppen in den Handel, namentlich bezieht man sie so aus Marseille; auch glauben die Herren Mérat und Lens, dafs das Verfahren, sie in der starken Sonnenhitze der dortigen Gegend zu trocknen, ganz zweckmäfsig sey. Dubuc rieth an, sie zu pulverisiren, weil das Pulver sich besser erhalte (Annales de Chimie XLVI. 24), allein Cullen versichert, dafs sie in diesem Zustande zu lange aufbewahrt ihre Kräfte verliere.

In Deutschland bezieht man die Squilla sowohl frisch als getrocknet grofsentheils aus Triest, auch lassen sich die ganzen Zwiebeln, wenn man sie in Sand eingegraben im Keller aufbewahrt, lange frisch erhalten. Erhält man die Zwiebeln noch vollkommen ganz und unverletzt, sowie noch ziemlich frisch, und bewahrt sie über der Erde auf Brettern, so ereignet es sich bisweilen, dafs einzelne Exemplare Blätter und selbst Blumen treiben.

Nach Vogel bestehen 100 Theile frischer Meerzwiebel aus: Scillitin mit etwas Zucker 35, Gerbstoff 24, Gummi 6, Faser mit citronsaurem (vielmehr weinsaurem) Kalk 30, Verlust 5, wozu noch Spuren von flüchtiger Schärfe kommen (100).

Landerer in Athen stellte das Scillitin in prismatischen Krystallen dar, die zwischen den Zähnen knirschend, bitter, nicht scharf, leicht gerötheten Lakmus bläuend, in 120 Theilen Alcohol löslich, in Wasser so wie in fetten und ätherischen Oelen unlöslich waren. Mit Säuren konnten die Lösungen gesättigt und krystallinisch dargestellt werden, wornach das Scillitin in die Abtheilung der Alkaloide gehören würde, aber nur aus den ganz frischen Zwiebeln erhalten werden kann.

Buchner unterscheidet französische und ächte Meerzwiebeln: die erstern enthielten im frischen Zustande in 2000 Theilen 1410 Wasser, 176 Extractivstoff, 15 Schleim, 119 Stärkmehl, 17 Eiweifsstoff, 21 gallertartige Substanz, und 113 Faserstoff. In der ächten dagegen fand er 1517

Wasser, 182 Extractivstoff, 76 Schleim, 6 besonders krystallisirten Stoff aus phosphorsaurem Kalk, verbunden mit einer andern, scharfen, hautröthenden Substanz, 18 gallertartigen Stoff, 65 Faserstoff und einer Spur von adstringirender Säure und Harz. Noch soll in der frischen Meerzwiebel ein flüchtiger scharfer Stoff enthalten seyn, der zwar bei der Destillation mit dem Wasser übergehe, auch diesem giftige Eigenschaften mittheile, aber nicht davon getrennt werden könne.

Güte, Verwechslung. Die Güte der Meerzwiebel besteht in ihrer Frische. Grofse, compacte, innen aus recht fleischigen Lamellen bestehend, sind die besten; dagegen lockere, veraltete, oder gar zum Theil faule, zu verwerfen sind. Eine Verwechslung, die Buchner bemerkt hat, mit länglich-ovalen, kaum hühnereigrofsen, fremdartigen Zwiebeln gibt schon das Ansehen zu erkennen. Unter dem Namen Radix Scillae albae fand auch Pfaff eine kleinere, weniger wirksame Sorte; ihre weifsliche, hornartige, durchsichtige Lamellen waren getrocknet von mehr ekelhaft bitterem als scharfem Geschmacke. Gut getrocknete ächte Meerzwiebel mufs weifslich oder röthlich durchscheinend und fleischig, nicht dünn und saftlos oder gar schwarz seyn, dagegen sich durch einen stark bittern, reizenden Geschmack auszeichnen. Gepulverte Meerzwiebel zieht leicht Feuchtigkeit an, ballt zusammen und verdirbt, wenn sie nicht in einem wohlverschlossenen Gefäfse aufbewahrt wurde.

Anwendung. Man gibt die Meerzwiebel innerlich in Pulvern oder Pillen; äufserlich wird die frische (auch gebratene) als Rubefaciens, zum Wegbeizen der Warzen u. s. w. gebraucht. Die Squilla praeparata Piderit und einiger Pharmacopöen ist nichts anderes als die gewöhnliche getrocknete Meerzwiebel. Die Scilla praeparata der würtembergischen Pharmacopoe (Scilla cocta) wird erhalten, wenn man die frischen Meerzwiebeln in Brodteig gehüllt im Backofen backt, und nachher die voneinander getrennten Schuppen auf Faden gereiht im Schatten trocknet. Zur Bereitung des Succus Scillae werden nach der Turiner Pharmacopoe frische Meerzwiebeln mit Teig umgeben im Backofen oder in heifser Asche so lange gebacken, bis sie so weich geworden sind, dafs man mit einem Strohhalme in die Masse einstechen kann; nun nimmt man die äufsere Teighülle ab, zerstöst die Zwiebeln in einem steinernen Mörser und preist den Saft aus. Der französische Codex medicamentarius hat eine Pulpa Scillae maritimae. Sonst hat man noch Extractum Squilae. Es kann nur im Wasserbad ohne Veränderung verdampft werden. 1 Pfund frische Zwiebel gibt etwa $\frac{1}{4}$ Pfund oder mehr Extract. Redtel erhielt nur $3\frac{1}{2}$ Unzen, dagegen versichert Schlickum in Winningen aus derselben Menge (1 Pfund) 11 — 12 Unzen erhalten zu haben, wo jedoch wahrscheinlich trockne Zwiebeln zu verstehen sind. Landerer bekam aus 3 Pfund frischer Meerzwiebel 15 Loth Extract dritter Consistenz, aus 6 Pfund Zwiebeln 1 Pfund 6 Loth Extract zweiter Consistenz und aus 2 Pfund getrockneter Zwiebeln 12 Loth weingeistiges Extract. Das Extr. aquosum war braunroth, glänzend zähe, von häfslich scharfem bitterem Geschmack; das weingeistige bräunlichroth und besafs in hohem Grade die unangenehme Bitterkeit und Schärfe der Meerzwiebel, auch ist es nicht so sehr dem Schimmeln unterworfen, wie das wässerige. Das Extr. aquosum und spirituosum, welch letzteres die französische Pharmacopoe und einige andere vorschreiben, scheint den Vorzug zu verdienen. Koch erhielt aus 6 Unzen Squilla 4 Unzen Extract. Sonst hat man noch Acetum, Oxymel, Syrupus, Vinum, Tinctura, Unguen-

tum Scillae seu scilliticum, auch macht die Meerzwiebel einen Bestandtheil des Pulv. Scillae composit. Pharm. Suecic., Pilulae scillitic. Pharm. Dan., P. Scillae composit. Ph. Londin. u. s w. aus.

Squilla Pancration Steinheil. Eine um Malta, bei Cadix und wahrscheinlich noch an andern Orten am mittelländischen Meere wachsende, der vorigen verwandte Art, deren Zwiebel nur halb so grofs, blafs oder weifslichgrün, seltner roth ist. Die Blätter sind kürzer, spitzer, schmäler und aufrecht, der Schaft mehr graugrün, die Blumen kleiner, dichter geordnet mit kürzeren Nebenblättchen (bracteae), die Blüthenstiele kürzer, die Blumenknospen stumpfer, die Kelch- und Corollenblätter stark ausgebreitet, weifs, oval, stumpf, stachelspitzig, von einer röthlichen Linie in der Mitte durchzogen. Steinheil hält diese Art für jene der Meerzwiebel ähnliche Pflanze, welche Dioscorides unter dem Namen Pancration erwähnt, und wie die gemeine Squilla, doch milder, wirken soll.

Squilla indica Roxburgh. Eine in verschiedenen Theilen Ostindiens an sandigen Ufern vorkommende Art, mit ausdauernder, runder, weifser, aus vieler Haut bestehender Zwiebel von der Gröfse eines starken Apfels. Unmittelbar aus ihr kommen die zahlreichen, fast zwei Reihen bildenden, schwertförmigen, etwas schlaffen, auf beiden Seiten glatten, 6—18 Zoll langen Blätter, welche gänzlich verschwinden, wenn die Blumen sich entwickeln. Der Schaft ist aufrecht, rund, glatt, blattlos, und trägt eine 2—3 Fufs lange Blüthentraube. Die langen, gestielten Blumen hängen herab. Der Geschmack der Zwiebel ist eben so widerlich und bitter wie der der gemeinen Meerzwiebel, und sie besitzt wohl auch dieselben Heilkräfte wie diese.

Ornithogalum luteum L. Gelbe Vogelmilch. O. silvaticum Persoon. O. Personii Hoppe, Gagea lutea Schultes. Ein in Gebüschen, Baumgärten u. s. w. wachsendes, perennirendes, 3—6 Zoll hohes Pflänzchen, mit einfacher, fester, eirunder Wurzel, die ein aufrechtes, 2—5 Linien breites, linien-lanzettförmiges, flaches, oder wenig rinniges, vorne kappenförmig gebogenes und zugespitztes, gestieltes, graugrünes Blatt trägt. Der Schaft entspringt zur Seite des Kerns der Zwiebel, er ist zusammengedrückt, vierkantig. Die Blumen stehen zu 2—5 auf ungleich langen, dreikantigen Stielen und bilden eine Dolde mit zwei ungleich langen, linien-lanzettförmigen, am Rande behaarten Hüllblättchen, von denen das gröfsere so lang als die Dolde ist, gestützt. Die sechsblätterigen Corollen sind ausgebreitet, klein, gelb, aufsen grün, mit gelbem Rand. Die Staubgefäfse sind dem Fruchtboden eingefügt. Die Frucht ist eine dreifächerige oberständige Kapsel. Officinell war sonst die Wurzel, Radix Ornithogali. Sie schmeckt süfslich-schleimig und wurde ehedem innerlich bei Zuckungen der Kinder angewendet und äufserlich auf Geschwüre gelegt. Sie wird auch als Salat verspeist.

Statt dieser wurde die Wurzel auch von einigen verwandten Arten eingesammelt, wie von Gagea stenopetala Reichenbach (Ornithogalum stenopetalum Fries, O. luteum Hoffmann, O. pratense Persoon?), Gagea arvensis Schultes (O. arvense Persoon) u. a., worüber Koch's Synopsis Florae germanicae verglichen werden kann.

Ornithogalum umbellatum L. Doldenförmige Vogelmilch. Ein in Hecken, Grasgärten, Weinbergen und auf Aeckern wachsendes, etwa spannenhohes, perennirendes Pflänzchen, mit weifser, aus dichten Lamellen bestehender Zwiebel, die mehrere schmale, linienförmige, hellgrüne Blätter und einen runden Schaft treibt, der am Ende eine flache Doldentraube aus ansehnlichen, etwa 1—1½ Zoll grofsen, sternförmig ausgebreiteten, weifsen, aufsen grünen, mit weifser Einfassung versehenen Blumen trägt. Ehedem war die Zwiebel unter dem Namen Radix Ornithogali vulgaris officinell. Sie schmeckt bitterlich und ist sehr schleimig.

Ornithogalum pyrenaicum L. Pyrenäen-Vogelmilch. Eine auf den Pyrenäen so wie auf den Bergwiesen von Istrien, Krain, Oesterreich

und Mähren wachsende, perennirende Pflanze mit weifser Zwiebel, linienförmigen, rinnenartig gebogenen Blättern, 2—4 Fufs hohem, rundem Schafte, der am Ende eine grofse lange Blüthentraube mit zahlreichen, kleinen, gelblich-weifsen, aufsen von grünlichen Streifen durchzogenen Blumen trägt. Unter dem Namen Radix Ornithogali majoris war sonst die Zwiebel officinell.

Die Pflanze soll mit Ornithogalum nutans L. verwechselt werden, allein letztere hat dreitheilige Staubfäden, O. pyrenaicum aber einfach lanzettförmige, auch sind die Blumen der ersteren weit gröfser und weifsgrünlich mit weifsem Rande und hängen an einer Seite des Schaftes herab.

Allium sativum L.

Gemeiner Knoblauch.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 180)

Eine sehr ausgezeichnete Varietät des Knoblauchs ist die von Nees (S. 171) erwähnte Rockenbolle, welche bereits Valerius Cordus als Allium sativum amphicarpon sehr schön beschrieb. Sie ist mehrfach als eigene Species aufgeführt worden, und nebst Allium controversum Schrader gehören dahin Allium Ophioscorodon Link und A. Scorodoprasum Decand. (nicht Linnaei). *)

Im Deutschen nennt man diese Form Schlangenknoblauch, dickzwiebeliger oder spanischer Knoblauch, Graslauch u. s. w. Sie unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Knoblauch hauptsächlich durch ihre weniger flachen, beinahe walzenförmigen Blätter, durch den gedrehten oder gewundenen Stengel und durch die dickeren, kürzeren, mehr stumpfen Zwiebelchen der Wurzeln und Dolden, die einen feineren, weniger starken und minder widerlichen Geruch haben, weshalb sie auch häufig in den Küchengärten gezogen wird.

Anwendung. Man gibt den frischen Knoblauch (trocken ist er wirkungslos) ganz oder klein zerschnitten als Salat, ferner mit Fleischbrühe oder Milch (gegen Würmer); äufserlich legt man ihn als rothmachendes Mittel auf die Haut. Auch der ausgepreſste Saft wird äufserlich und innerlich angewendet. An Präparaten hat man Syrupus Allii, Acetum Allii sativi, Oxymel alliatum. Noch macht der Knoblauch einen Bestandtheil mehrerer officinellen Compositionen aus.

Allium Cepa L.

Gemeine Zwiebel. Sommerzwiebel.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 179.)

Wie von andern Culturpflanzen gibt es auch von den Zwiebeln mancherlei Varietäten, die in ihren Eigenschaften mehrfach abweichen, und deshalb auch in medicinischer und pharmaceutischer Hinsicht näher berücksichtigt zu werden verdienen. Die bekanntesten Zwiebelsorten lassen sich folgendermafsen anordnen:

---

*) Man vergleiche Systematische Uebersicht der um Heidelberg wild wachsenden und häufig zum ökonomischen Gebrauche cultivirten Gewächse S. 72.

A. Bulbis radicalibus seu hypogaeis. Dahin gehören die gewöhnlichsten und überall cultivirten Zwiebeln, von denen es wiederum mehrere Spielarten gibt, nemlich:

a. Runde oder etwas abgeplattete, wovon man der Farbe nach dunkelrothe, hellrothe, gelbrothe und weifse hat. Eine der geschätztesten ist die spanische oder catalonische rothe, sehr dicke Zwiebel, die in wärmeren Gegenden ganz milde ist, so zwar, dafs sie in einigen Provinzen von Spanien u. s. w. die gewöhnlichste Volksnahrung ausmacht; sie erreicht da eine bedeutende Gröfse und ein Gewicht von 2—3 Pfund. Man ifst sie roh zum Brod, wie bei uns die Aepfel. In Deutschland sind diese Zwiebeln, die man auch unter dem Namen Strafsburger Zwiebeln erzieht, aber nie so milde, dafs sie für sich und roh zur Speise dienen könnten.

Weniger scharf als die rothen sind in der Regel die weifsen Zwiebeln, die man bei uns unter dem Namen der spanischen, italienischen und holländischen Zwiebeln kennt.

Es können zwar die Zwiebeln durch Samen gezogen werden, was auch häufig geschieht; nicht selten benutzt man aber zur Vermehrung auch die jüngere Brut, welche unter dem Namen der Steckzwiebeln verstanden zu werden pflegt. Hier ist auch die sogenannte Erd-Bataten oder Kartoffelzwiebel zu erwähnen, welche das Eigne hat, dafs sie lediglich nur kleine aber zahlreiche runde Zwiebelchen liefert. Schultes erwähnt sie als Allium Cepa aggregatum; die äusseren Häute dieser Zwiebelchen sind braun; sie sollen aus Aegypten gebracht worden seyn, wo man überhaupt gern das Vaterland der Zwiebeln sucht.

b. Längliche oder birnförmige Zwiebeln. Es gibt weifse und gelbe. Letztere sind die seltensten, kommen aber schon als Arzneimittel in den Schriften des Dioscorides vor. Der berühmte Kurt Sprengel scheint keine Kunde von ihnen gehabt zu haben, denn in seinen Commentarien zum Dioscorides sagt er wörtlich: Quid Cepa flava sit, nescio.

B. Bulbis floralibus seu epigaeis. Es gehört dahin Allium proliferum Schrader, A. Cepa Herbar. Banks. Noisette nennt sie die ägyptische oder zwiebelntragende Zwiebel; sie unterscheidet sich von den andern dadurch, dafs sie statt Blüthen und Samen am Stengel häufiger Zwiebelchen hervorbringt. Diese Doldenzwiebelchen sind klein, hart, rund, und stehen zu 6—10 beisammen.

Wiese liefs diese Form unter dem Namen Baumzwiebel abbilden, und meint, es sey eine eigne durch das Klima gebildete Varietät. Dafs sie aus Canada stammen, wie gesagt worden ist, dürfte schwer nachzuweisen seyn.

Der ausgepreſste Zwiebelsaft nimmt an der Luft eine rosenrothe Farbe an; er ist deutlich sauer und geht durch Gährung in Essig über. Läfst man ihn mit Wasser und Bierhefe gähren, so liefert er bei der Destillation eine alcoholische Flüssigkeit. (Annales du Muséum X. 333.)

Allium sphaerocephalon L. Rundköpfiger Lauch. Eine perennirende Art, die hie und da in Deutschland auf trocknen steinigen Aekkern und in Weinbergen wächst. Ihre Zwiebel ist gedoppelt, eiförmig, der Stengel 1½—2 Fufs hoch, rund, bis zur Mitte mit Blättern besetzt, welche halbrund, etwas rinnenförmig und hohl sind. Die Blumen bilden eine dichte, kugelige Aehre aus purpurrothen Blümchen bestehend, ohne Zwiebelchen. Die Staubgefäfse sind länger als die Blumenblätter. Officinell war sonst die Zwiebel, Radix Allii sphaerocephali. Sie riecht und schmeckt lauchartig.

Allium Porrum L. Gemeiner Lauch, Winterlauch, Aschlauch. Plenk plant. med. tab. 253. Eine bekannte, wie man sagt, in südlicheren Gegenden einheimische, zweijährige Culturpflanze, mit kleiner, weifser, einfacher Zwiebel, langen und ¾—1 Zoll breiten, graugrünen, etwas dicklichen, saftigen Blättern, 1½—2 Fufs hohem, rundem, unten beblättertem Stengel, und grofser, oft bis 3 Zoll im Durchmesser haltender, reichblüthiger, kugeliger Dolde ohne Zwiebelchen, welche eine kurze, einklappige Scheide hat. Die blafsrothen oder weifsen Blumen erscheinen im Juni oder Juli. Officinell sind Wurzel, Blätter und Samen, Radix, Herba, Semen, Porri seu Porri capitati. Alle Theile dieser Pflanze haben einen eignen, etwas widerlich aromatischen, lauchartigen Geruch und Geschmack, jedoch weit milder als der Knoblauch, mit dem der Lauch in Hinsicht seiner vorherrschenden Bestandtheile übereinstimmt, die jedoch noch nicht näher untersucht sind. Als Arzneimittel wendet man den Lauch wie den Knoblauch, doch seltner, an; um so häufiger dient er als Gemüse und als Würze zu Speisen.

Die gewöhnliche Form dieser Pflanze nannten die alten Botaniker Porrum capitatum, und unterschieden davon eine zweite, welche Porrum sectivum, sectile, tousile hiefs, sich durch breitere Blätter auszeichnet, die man beständig abschneidet und so meistens das Blühen hindert.

Allium Ampeloprasum L. Sommerlauch. Eine im südlichen Europa einheimische Art, die gleich der vorigen, doch seltner, bei uns in den Gärten cultivirt wird. Ihre Zwiebel ist aus mehreren in gemeinsamer Schale nistenden, rundlichen Brutzwiebelchen gebildet; der Stengel kommt seitlich aus der Zwiebel, er ist gerade und bis zur Mitte mit lineal-lanzettförmigen, flachen Blättern versehen, die denen des A. Porrum ganz ähnlich sind. Die Blumen bilden dichte, kugelige Dolden, die Blumenstiele sind rosenroth, die Corollen weifs oder röthlich, mit grünem Kielnerven. Die Kapsel sehr stumpf, ohne Furchen. Die Pflanze wird wie die vorige benutzt.

Allium fistulosum L. A. altaicum Pallas, A. fissile Noisette. Röhrenlauch, Winterzwiebel, Jakobszwiebel, ewige Zwiebel u. s. w. Eine in Sibirien auf steinigen Bergen einheimische, perennirende, der gemeinen Zwiebel sehr ähnliche Art, die auch gleich ihr häufig cultivirt wird. Die Zwiebel ist aber kleiner und besteht aus mehreren länglichen, weifsen, in einem Busche beisammenstehenden Zwiebelchen. Die Stengel und Blätter sind kleiner, dünner, der Stengel in der Mitte dicker, hohl, gleich den cylindrischen Blättern. Die Blume, welche im Juni bis August in fast kugeligen Dolden erscheinen, haben weifse, von grünlichen Nerven durchzogene, spitze Corollenblätter und vorragende Staubgefäfse. Officinell ist die Wurzel, Radix Cepae oblongae. Sie hat ähnliche Eigenschaften und Bestandtheile wie die gemeine Zwiebel, ist aber milder. Sie wird gleich dieser doch seltner benutzt; häufiger gebraucht man die Blätter als Würze an Speisen u. s. w., daher sie auch öfters Schnittzwiebel heifst.

Allium Moly L. Moly-Lauch. Ein etwa fufshohes, im südlichen Europa und nördlichen Afrika einheimisches Zwiebelgewächs, mit rundlichem, an der Basis beblättertem Stengel, länglich-lanzettförmigen, stengelumfassenden Blättern und gleichhoher Dolde mit gelbröthlichen Blumen, deren Blätter länger als die Staubgefäfse sind. Die Wurzel, Radix Moly lutei, war ehedem officinell. Sie hat einen starken, knoblauchartigen Geruch und wurde wie gewöhnlicher Knoblauch angewendet.

Allium magicum L. Zauberlauch. Im südlichen Europa einheimisch. Ein dem vorigen ähnliches Zwiebelgewächs mit breiteren, rinnenförmigen Blättern, fast halbkugeligen Dolden und rothen, sehr ausgebreiteten Blumen. Die Wurzel, Radix Moly latifolii, riecht widerlich und wurde ehedem gegen Zaubereien u. s. w. angewendet.

Das Moly der Alten wird für Allium subhirsutum L. gehalten, eine in Italien, Griechenland und dem nördlichen Afrika einheimische Art mit linien-lanzettförmigen, gestreiften Blättern und weifsen Blumen in gleichhoher Dolde.

Allium Victorialis L. Plenk plant. med. t. 261. Hayne getreue Darstellung 6. Bd. Nr. 5. Mann Deutschlands wildwachsende Arzneipflanzen 25. Liefg. Siegwurzel-Männlein, langer Allermannsharnisch, Schlangenknoblauch.

Die Wurzel dieser (S. 172 beschriebenen) Pflanze hat frisch ein dichtes Fleisch mit einigen netzartigen Lamellen bedeckt, und einen etwas porösen Kern einschliefsend; sie riecht und schmeckt stark knoblauchartig. Getrocknet, wie sie im Handel vorkommt, sind es etwa fingersdicke, auch dickere, gegen beide Enden dünnere, 4—6 Zoll lange, runde Wurzeln, welche fast ganz aus lockeren, zarten, hell- oder dunkelgrauen, netzförmigen Häuten bestehen, die einen holzigen, öfter hohlen, geringelten Kern einschliefsen. Diese trocknen Wurzeln sind ganz geruch- und geschmacklos; im frischen Zustande aber enthalten sie gleich andern Laucharten ein flüchtiges, scharfes Oel. Von den Alpenbewohnern wird die frische Wurzel gegen Würmer, Krämpfe u. s. w. gebraucht. Die trockne wird noch (unnützer Weise) bei Krankheiten der Thiere angewendet. Gegen Zaubereien, Verwundungen u. s. w. hängen sie abergläubige Leute als Amulet an (daher der Name); auch das angeblich behexte Vieh räucherte man damit. Herumziehende Tyroler sollen sie unter dem Namen Alraunwurzel verkaufen.

Allium ursinum L. Bärenlauch. Eine in schattigen Buchwäldern, in Hecken an vielen Orten Deutschlands häufig wachsende, perennirende Art, deren kleine, längliche, weifse Zwiebel auf dem Querschnitte rothe Punkte zeigt. Die denen der Maiblume ähnlichen Blätter sind meistens langgestielt, lanzettförmig, hellgrün. Aus der Zwiebel kommt ein halbcylindrischer, dünner, weifslicher, etwa 8—12 Zoll hoher Schaft, welcher an der Spitze die fast flache, mit zwei kurzen, häutigen, bald abfallenden Scheideblättchen versehene Dolde trägt. Die schneeweifsen Blumen haben ausgebreitete, lanzettförmig spitze Corollenblätter, welche länger als die Staubgefäfse sind. Officinell war sonst die Wurzel und das Kraut, Radix et Herba Allii ursini. Die ganze Pflanze hat einen starken Knoblauchgeruch, der sich auch der Milch und dem Fleische der Thiere, die davon fressen, mittheilt. Sie wirkt ähnlich antiscorbutisch-diuretisch wie die übrigen Lauchartеn. Mehrere nördliche Völker verspeisen die Pflanze als Gemüse und Würze. Die Leipziger Lerchen sollen ihren besondern Geschmack dieser Pflanze verdanken.

Aletris farinosa Michaux. (A. alba L.) Eine fast durch alle Theile von Nordamerika auf Feldern und am Saume der Wälder wachsende Pflanze, die im Juni oder Juli blüht. Sie hat eine abgebissene, faserige Wurzel, aus welcher unmittelbar die lanzettförmigen, kahlen, gelblichgrünen, an der Basis gestreiften Blätter kommen. Der Schaft ist 1½—2 Fufs hoch, rund, steif, gelblichgrün, mit kleinen angedrückten

Blättern besetzt; er trägt die 4 — 6 Zoll lange Blumenähre. Die Blumenhülle ist weifs, unten röhrig, nach oben trichterförmig erweitert mit sechsspaltigem Saume, an dessen Basis die 6 kurzen Filamente befestigt sind. Der dreikantige Griffel trägt eine dreikantige Narbe und hinterläfst eine an der Spitze dreiklappige Kapsel mit zahlreichen sehr kleinen Samen. In den Officinen der vereinigten Staaten wird die Wurzel aufbewahrt; sie ist dünne, gekrümmt, ästig, aufsen schwärzlich, innen braun, und intensiv bitter, welche Bitterkeit der Weingeist auszieht. Setzt man der Tinctur Wasser zu, so wird sie getrübt. Die Abkochung ist nur mäfsig, und nicht so bitter wie die Tinctur. Eisensalze veranlassen keinen Niederschlag darin. Gleich andern rein bittern Mitteln wird auch die Aletris (Starr Grass, Runzelwurzel) als ein Tonicum in Pulverform zu 10 Gran verordnet. In gröfsern Gaben verursacht sie leicht ein Gefühl von Ekel und Widerwillen. Nach Bigelow wird die Aletris von keiner andern Pflanze an Bitterkeit übertroffen.

Gattung Aloë Linn. Aloë.

Die Gattung Aloë enthält zahlreiche Arten, die in besonders grofser Menge im südlichen Afrika wohnen, aber auch in andern heifsen Gegenden der Erde, während das südliche Europa nur eine einzige Species besitzt. In den deutschen Treibhäusern zieht man mehrere, die alle bei 8 bis 10° Wärme im hellen, trocknen Glashause durchwintert werden müssen und nur wenige Nässe ertragen. Es ist hier nur noch Weniges nachzutragen.

Aloë vulgaris Lamark.
Gemeine Aloë, gelbe Aloë.

(Rheede Malabar. XI. t. 3. Plenk plant. med. t. 262. Blackwell Herb. t. 229. Guimpel et Schlechtendal tab. 228. Zenker Waarenkunde tab XLVII.)

Nach Pereira ist diese (S. 173 beschriebene) Art in Ostindien und der Berberei einheimisch, und wird in Westindien, Sicilien und Malta cultivirt. Nicht nur Aloë barbadensis, sondern auch A. abyssynica gehören als Varietäten zu ihr. Sie liefert die Barbados-Aloë der Officinen.

Wenn nicht identisch, doch nahe verwandt ist Aloë indica Royle, eine Form mit röthlichen Blumen, welche in trocknen Gegenden der nordwestlichen Provinzen von Ostindien wild wächst, und wahrscheinlich eine oder die andere jener indischen Aloësorten liefert, von denen unten näher die Rede seyn wird. Auch Aloë perfoliata Loureiro dürfte hierher gehören.

Aloë soccotrina Lamark.
Succotrinische Aloë, rothe Aloë.

(Decandolle plantes grasses t. 85. Blackwell Herb. t. 333. Woodville med. Bot. t 202. Botan. Magaz. t. 472. Guimpel et Schlechtendal t. 187. Aloë vera Miller. A. sinuata Thunberg. Zenker Waarenkunde tab XLVII.)

Von dieser (S. 174 beschriebenen) Pflanze theilte Wellstead in den Notizen, seine Reise nach der Insel Socotora

betreffend, einige Nachrichten mit, nach welchen die Aloë auf der gedachten Insel auf Kalkfelsen 500—3000′ über dem Meere nur an ganz dürren Stellen wächst. Die Blätter werden das ganze Jahr hindurch gepflückt, und in Häute gesteckt, worin sie ihren Saft ausschwitzen. Dieser Saft kommt auf den Markt nach Muskat, wo er mit 2—4 Schilling das Pfund bezahlt wird. Früher, als der Sultan von Kisseen das Monopol der Aloë von Socotra hatte, wurde das Einsammeln ordentlich planmäfsig betrieben, jetzt kann Jeder zu jeder Zeit sammeln, was der Güte des Products sehr geschadet hat. Im J. 1833 wurden nur zwei Tonnen Aloë ausgeführt. *)

Aloë officinalis Forskäl.
Officinelle Aloë.

Eine in Arabien einheimische Art, wo sie den Namen Sabr trägt. Sie hat einen 2 Ellen hohen, runden, glatten, aschgrauen, bisweilen zweitheiligen Schaft. Die Blätter sind nach vorn hin dünner, oben hohl, unten convex, am Rande mit gegenüberstehenden, aufrechten, zusammengedrückten, kurzen Stacheln besetzt, am Grunde flach, scheidenartig erweitert, grün und mit einem grauen Thau bedeckt, unten röthlich. Die Blumen stehen in Trauben geordnet; sie sind roth, kurz gestielt, etwas hängend, rundlich-dreiseitig; von den Einschnitten des Saumes sind drei an der Spitze zurückgeschlagen, während die drei innern mit ihren Spitzen gegeneinander gebogen und etwas länger als die übrigen sind.

Nach Schultes gehören als Synonyme zu dieser Art: Aloë purpurascens Haw., A. sinuata Willd., A. vera Lamark, A. rubescens Decandolle, A. ramosa Haworth.

Forskäl sagt von seiner officinellen Aloë: wenn man ihre Blätter zerbricht, so tritt eine klebrig-fleischige grüne Pulpe hervor, die den widerlichen Geruch der Aloë succotrina der Apotheken hat, wefshalb er glaubt, dafs diese Drogue von der beschriebenen Pflanze komme.

Aloë spicata Thunberg.
Aehrenförmige Aloë.

Von dieser (S. 175 beschriebenen), am Kap der guten Hoffnung einheimischen Art, wird in zahlreichen pharmakologischen Werken die jetzt so verbreitete und beliebte Aloë lucida der Apotheken abgeleitet, wobei man sich offenbar

*) Americ. Journ. of med. Sc. new Ser. I. p. 498. Pharmaceut. Centralbl. 1842. p. 702. Oppenheim Zeitschrift für die gesammte Medicin Bd. 20. p. 389.

an eine Angabe von Linné dem Sohn hält, die wörtlich folgendermafsen lautet: Ex hujus succo optima Gummi resina Aloës paratur; ex reliquis speciebus vilior. Woher der jüngere Linné diese Nachricht hatte, ist nirgends gesagt, und sie scheint auf einer blosen von Sparrmann herrührenden Vermuthung zu beruhen, wie dieses Murray (Apparat. medic. V. p. 241) angedeutet hat. Dies wird man um so glaublicher finden, wenn man bedenkt, dafs eine Pflanze, von der so grofse Quantitäten der officinellen Drogue bereitet werden sollen, selbst in Menge vorhanden seyn mufs, die Aloë spicata aber so selten ist, dafs bis auf die gegenwärtige Stunde noch keine Abbildung von ihr in den Werken, welche den officinellen Gewächsen gewidmet sind, existirt; ja Schlechtendal bemerkt ausdrücklich, dafs die A. spicata nur wenig bekannt sey. Dazu kommt nun aber noch, dafs Thunberg selbst in seiner Dissertatio botanico-medica de Aloë von der Aloë spicata weiter gar nichts sagt, als dafs sie die beste Aloë hepatica liefere, die bekanntlich in der Regel nicht vom Kap kommt.

Aloë Lingua Thunberg.
Zungenförmige Aloë.

Eine am Kap der guten Hoffnung auf hohen Bergen in der Gegend von Roode Sand bei Watafall wachsende stengellose Art. Die Blätter liegen dachziegelartig geordnet in zwei Reihen; sie sind glatt, zungenförmig, an der Spitze zugerundet, am Rande sehr fein gezahnt, spannenlang, aufrecht ausgebreitet. Die ungefähr fingerlangen Blumen sind in Trauben geordnet, aufrecht, cylindrisch, bis zur Mitte in 6 Segmente getheilt, wovon die äusseren, dickeren, blutrothen, von der Basis bis zur Mitte so fest untereinander zusammenhängen, dafs sie ohne Zerreifsung kaum getrennt werden können; die drei inneren sind frei, weifslich, mit dünnem Rande und kielartig hervorstehendem Rücken, unter der Spitze grünlich. Der Griffel ist dreiseitig, länger als die Staubfäden, die Narbe einfach, etwas verdickt. Die Kapsel ist eiförmig, stumpf, glatt, sechstheilig, mit gedoppelter Scheidewand.

Von dieser Art sagt Thunberg wörtlich: Optimam et purissimam ex omnibus Aloës speciebus gummi-resinam stillat, qua in interioribus Promontorii b. spei regionibus nonnulli incolae uti sciunt. Man sehe dessen Dissertatio medica de medicina Africanorum. Römer u. Usteri Magazin f. die Botanik 1789. 5. Stück S. 65.

Aloë perfoliata Thunberg.
Durchwachsene Aloë.

Eine an der Südspitze von Afrika, namentlich jenseits Swellendam, an den Seiten der Berge in ungeheurer Menge reihenweise wachsende Art, welche vom Juli bis zum October blüht. Der Stengel ist aufrecht, selten gewunden, ungleich, klafterhoch. Die unteren Blätter sterben frühe ab, die oberen umfassen den Stengel, sie sind schwertförmig zugespitzt, oben concav, unten convex, sehr fleischig, an den Seitenrändern und auf dem Rücken gegen die Spitze hin mit knorpeligen spitzen Zähnen besetzt, aufrecht-abstehend, spannen- bis fufslang und darüber. Die etwas entfernt von einander stehenden Blumen bilden eine fufslange Traube, sie haben fadenförmig runde, gebogene, glatte, zurückgeschlagene, einblumige, zolllange Stielchen, die länger als die Zwischenräume sind. Die bis fast zur Basis sechstheiligen Corollen sind zolllang, ihre Segmente an der Basis höckerig, linienförmig-länglich, stumpf, concav, gegeneinander geneigt; die drei innern nicht miteinander verwachsenen sind weifs mit blutrothem Kiele, die drei äusseren am Grunde mit den inneren verwachsenen, sind ganz blutroth, alle unter der Kielspitze grünlich. Die Staubfäden sind am Grunde schmäler, aber an der Basis etwas breiter, an der Spitze fadenförmig, aufrecht, weifs, ungleich, ungefähr von der Länge der Corolle. Die Staubbeutel sind eiförmig, gedoppelt, blutroth, der Fruchtknoten von 6 Streifen durchzogen, der Griffel aufrecht, glatt, gelblich, von der Länge der Staubfäden, die Narbe einfach, etwas stumpf, weifslich. Die längliche, von 6 Streifen durchzogene, stumpfe, schief abgestutzte, glatte Kapsel wird nach oben zu etwas schmäler.

Von dieser Pflanze wird, wie Thunberg sagt, in Afrika die meiste Aloë bereitet. Dies wird man um so glaublicher finden, da sie in ungeheurer Menge vorhanden ist und sehr dicke fleischige Blätter besitzt. Es kommt aber diese Aloë perfoliata in zahlreichen Formen vor, welche neuere Botaniker als besondere Species ansahen und beschrieben, wobei es immer ungewifs bleibt, ob alle diese oder nur einzelne derselben die officinelle Drogue liefern. Zu der Aloë perfoliata soll Linné nicht nur Aloë soccotrina, A. vulgaris und A. barbadensis, sondern noch viele andere gerechnet, oder in ihr mitbegriffen haben, so z. B. Aloë africana Miller, A. ferox Lamark, A. subferox Sprengel, A. supralaevis Haw. u. s. w. Besonders aber hat man noch die beiden folgenden als zur A. perfoliata gehörige Arten angesehen, von denen die officinelle Drogue komme.

Aloë mitraeformis Lamark.
Mützenförmige Aloë.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 289. Aloë Commelini Willdenow A. perfoliatae varietas mehrerer Autoren.)

Eine am Vorgebirge der guten Hoffnung einheimische Pflanze, an deren Stengel die oval-länglichen, nach oben verdünnten, ausgebreiteten Blätter stehen, die etwas blaugrün, oben glatt, unten am Kiel, nach der Spitze hin und am Rande mit weifslichen, stachelartigen Zähnen versehen sind. Die rothen, langgestielten Blumen bilden eine erst kegelförmige, später fast doldenartige, einfache oder ästige Traube. Die Staubfaden sind gelb, kürzer als die Corolle, die Staubbeutel ziegelroth.

Nach Lindley gehören Aloë nobilis und A. supralaevis Haworth noch zu dieser Art.

Aloë arborescens Miller.
Baumartige Aloë.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 290. Aloë fruticosa Lamark. A. perfoliatae varietas einiger Autoren.)

Sie hat mit der vorigen gleiches Vaterland und besitzt einen hohen, strauchartigen Stengel; sie hat schmale, an der Basis etwa 2 Zoll breite, tief concave Blätter, welche abstehend, mit dem obern Ende znrückgebogen, auch am Rande mit starken, erst grünen, spater grünlich-gelben Zähnen besetzt sind. Die scharlachrothen Blumen bilden eine dichte, cylindrisch-pyramidale, hängende Traube, sie sind 1½ Zoll lang und mit rothen langen Stielen versehen; die Staubgefäfse sind fast eingeschlossen, aber der Griffel ragt etwas hervor. Im jüngeren Zustande stehen die Knospen aufrecht, die aufgeblühten Blumen hängen. Der Blüthenstiel ist mit 1 Zoll langen, ½ Zoll breiten, stumpfen, braunröthlichen, gestreiften Deckblättern besetzt.

Den neuesten Untersuchungen des Prof Pereira zufolge sind sieben verschiedene Aloësorten des Handels zu unterscheiden, nemlich:

1. Aloë socotrina. A. socotorina (die Aloe indica der Edinburger Pharmacopoe). Früher wurde diese Sorte über Smyrna nach England gebracht, und öfters mit dem Namen türkische Aloë bezeichnet, allein bei den nun veränderten Verhältnissen der ostindischen Compagnie kommt sie jetzt in den Regel über Bombay nach Europa. Sie wird in mit Gazellenhäuten überzogenen Fässern oder Kisten eingeführt, deren jede 11 — 15 Cnt. enthält. In Hinsicht der Consistenz und Farbe kommt sie sehr verschieden vor; gewöhnlich ist die äussere Portion in den Kisten hart, wah-

rend die innere nicht selten weich oder selbst halb flüssig erscheint. Die Farbe der härteren Portion ist an verschiedenen Theilen derselben Masse nicht immer dieselbe; bisweilen ist sie granatroth, ein andermal blässer, und wenn sie vollkommen ausgetrocknet ist, gelbroth und liefert ein goldgelbes Pulver. Wird sie der Luft länger ausgesetzt, so nimmt sie eine dunklere Farbe an. An feinen, auserlesenen Stücken ist der Bruch glatt, glasartig, muschelförmig; indessen zeigt doch auch socotrinische Aloë von der besten Qualität einen unebenen Bruch. Bei der feinsten Sorte bemerkt man eine halb durchsichtige Röthe, gerade wie zerbrochene Stücke der reinsten Myrrhe. Dünne Scheiben der reinen erharteten Aloë succotrina sind gewöhnlich durchsichtig oder wenigstens durchscheinend. Frisch zerbrochene Stücke hauchen einen sehr angenehmen Geruch (very fragrant) aus, der um so stärker hervortritt, je frischer und weicher die Drogue ist. Derselbe angenehme Geruch verbreitet sich, wenn man ein Stückchen dieser Aloë auf einer Messerspitze am Lichte verbrennt. Durch Destillation mit Wasser erhält man eine Flüssigkeit, die denselben Geruch, aber keinen bittern Geschmack hat. So lange die succotrinische Aloe frisch ist, besitzt sie einen beträchtlichen Säuregehalt, so zwar, dafs nach der Beobachtung des Herrn Hennell in dem Extractum Colocynthidis compositum die Fettsäure der Seife durch die Säure der Aloë socotrina frei wird.

Wenn eine Sendung dieser Aloësorte in einem Londner Droguenlagerhause ankommt, so wird sie gewöhnlich ausgelesen oder sortirt; die feinsten, hellsten und härtesten Stücke legt man zum Verkaufe bei Seite, die weichen Portionen aber werden auf Platten, oder auf flachen dünnen Brettern, oder sonst in passenden Geschirren ausgebreitet, bei mäfsiger Wärme vorsichtig ausgetrocknet, damit die dieser Aloesorte eigne Farbe nicht geändert werde. Schmutzige oder sonst unreine Stücke dieser Aloë werden bisweilen geschmolzen und ausgepreſst (Strained Socotrine Aloës), allein dadurch wird nicht nur die Farbe und der Geruch abgeändert, sondern auch die sonstigen Eigenschaften der Drogue gestört. Der Angabe des Dr. Ainslie zufolge wird ein grofser Theil der unter dem Namen Aloë succotrina im Handel verbreiteten Drogue im Königreich Melinda an der Ostseite von Afrika zubereitet.

Die Herren Bache und Wood in Philadelphia versichern, dafs man in Spanien und Westindien durch Eindicken des Saftes einer Aloësorte an der Sonne eine Drogue gewinnt, die der wahren Aloë succotrina nicht nachsteht, und auch unter diesem Namen in den Handel kommt.

Von der succotrinischen Aloë ist kaum wesentlich ver-

schieden die ägyptische Aloë, die nach Herrn Jobst in Stuttgart über Italien nach Deutschland kommt, sie dürfte gleich der vorigen aus Arabien stammen und so auf dem gewöhnlichen Handelswege durch Aegypten über Alexandrien nach den italienischen Seehäfen kommen.

2. Aloë hepatica vera. Wahre Leberaloë. Wie Herr Pereira glaubt, wurde diese Sorte von den Pharmakologen des Continents mit der vorigen verwechselt, was jedoch kaum der Fall seyn möchte. Nach England wird sie aus Bombay gebracht, und deshalb auch Bombai-Aloë und ostindische Aloë genannt. Man erhält sie in mit Thierhäuten verpackten Kisten, die 200—300 Pfund enthalten; nach Whipple auch in Ballen, deren Kisten von 56 Pfund bis 12 Cnt. enthalten, am gewöhnlichsten aber in Fäfschen. In den jüngsten Zeiten kam sie auch in mit Zinn ausgelegten Koffern vor, die gegen 56 Pfund enthalten, alle, nur diese letzteren ausgenommen, mit Thierfellen verwahrt. In Hinsicht des Geruches stimmt die Leberaloë mit der succotrinischen überein, nur ist er weniger stark; sie unterscheidet sich besonders durch die matte Leberfarbe, kommt aber auch weich und selbst halbflüssig vor. Die Aehnlichkeit des Geruches bei der succotrinischen und Leberaloë leitet auf die Vermuthung, dafs beide von einer und ebenderselben Pflanze kommen, was noch dadurch bestätigt wird, dafs beide oft vermischt vorkommen, so zwar, dafs sich in einer Kiste mit Leberaloë bisweilen in der Mitte gleichsam eine Ader von der Sucotrina bildete. Bei der Digestion mit rectificirtem Weingeist erhält man ein gelbliches körniges Pulver (dem Ansehen nach dem Lycopodium ähnlich), welches im Wasser, Alcohol, Aether und verdünnter Schwefelsäure unlöslich ist, sich aber vollkommen in einer Solution von kaustischem Kali löst und eine roth gefärbte Flüssigkeit liefert.

Nach Ainslie wird die Leberaloë nicht in Ostindien bereitet, sondern aus Yemen in Arabien dahin gebracht, und nun erst von Bombai aus weiter versendet. Sie soll aus derselben Pflanze, wie die A. sucotrina, gewonnen, dabei aber ein anderes Verfahren beobachtet werden. Der Angabe des Herrn Bache und Wood zufolge bereitet man auch Leberaloë in Westindien und Spanien, in letzterem Lande aus Aloë vulgaris; auch in Westindien bereite man sie grofsentheils aus der eben genannten Art, doch cultivire man da auch Aloë succotrina, A. purpurascens und A. arborescens. *)

3. Aloë barbadensis. Barbados-Aloë, auch Kürbis-Aloë (Aloës in gourds) genannt; sie ist es, welche von

*) Man vergleiche auch die Bemerkungen von Duncan über die Aloesorten in Brandes pharmaceutischer Zeitung, 12 Jahrg. S. 141.

Geiger, Martius, Pfaff, Fée und Andern unter dem Namen Aloë hepatica beschrieben wurde, aber ihre Leberfarbe ist keineswegs constant. Sie wird aus Barbados oder Jamaika in Kürbisschalen verpackt gebracht, die 60—70 Pfund oder mehr enthalten. Hinsichtlich der Farbe kommt sie dunkelbraun oder schwarz vor (brown or black Barbadoës Aloës), oder auch röthlichbraun und leberfarben, und gelegentlich findet man in einer und ebenderselben Kürbisschaale beide Varietäten; ebenso ist sie auf dem Bruche verschieden, bald matt, bald glänzend. Ein Hauptmerkmal, wodurch sie sich von der vorigen unterscheidet, ist der unangenehme Geruch, gepulvert ist sie matt olivengrün. Sie wird von Aloë vulgaris gewonnen.

4. Aloë capensis. Kap-Aloë (Aloë lucida Geiger). Sie kommt, wie schon der Name sagt, vom Cap der guten Hoffnung, theils in Kisten theils in Häuten verpackt, welche letztere vorgezogen zu werden pflegt, da sie öfters eine hellere und glänzendere Drogue enthält. Sie hat ein glänzend harziges Ansehen, eine dunkelbraune Farbe mit grünem Scheine und ist auf dem Bruche harzig und glänzend; an den Kanten oder in dünnen Schichten zeigt sie ein durchscheinend gelblich-rothes oder rubinrothes Ansehen; ihr Geruch ist stärker und widerlicher als der der Barbadosaloë, und das Pulver hat eine gelblich-grüne Farbe. Die gemeinen Sorten der Capaloë sind uneben auf dem Bruche; die feinste ist die Bethelsdorpaloë, welche nach dem Berichte des Georg Dunsterville, Wundarzt zu Algoabai, 9 Stunden von diesem letzteren Orte zu Bethelsdorf, einem kleinen Dorfe, das nur von Hottentotten und den Missionärs bewohnt ist, bereitet wird. Es werden dazu verschiedene Aloëspecies ohne Unterschied verwendet, und der Vorzug der Bethelsdorper Sorte besteht nur darin, dafs man sie mit gröfserem Fleifse und Sorgfalt bereitet.

Herr Pereira erwähnt auch noch eine vom Kap bezogene Sorte von Leberaloë, die sich aber von der wahren sofort durch den eignen widerlichen Geruch, den die Kapaloë hat, unterscheidet.

5. Aloë caballina. Rofsaloë, Pferdealoë, stinkende Aloë. Man erhält sie in schwarzen, schweren, undurchsichtigen, mit Sand und andern Unreinigkeiten vermengten Stücken. Sie soll aus dem Bodensatz, der bei Bereitung der Aloë lucida sich ablagert, und nochmaliges Auskochen der Ueberbleibsel gewonnen werden. Im deutschen Handel findet man sie jetzt nur höchst selten, und in England kennt man sie nach Pereira gar nicht.

6. Aloë de Mocha. Aloë von Mocca. Sie wurde neuerlich angeblich aus Muscat in Kisten, deren jede 2 Cnt.

enthielt, eingeführt; es ist eine unreine Sorte, die, wenn man sie auflöst und auspreſst, nicht weniger als 25 Proc. an Sand, Steinen u. s. w. zeigt. Sie stellt grofse, unregelmäfsige, auf der Oberfläche matte und schwarze Massen dar, die in Hinsicht der Brüchigkeit, des Geruchs so wie der blassen Farbe der Abkochung mit der Capaloë übereinstimmen. Das Innere ihrer Substanz ist nicht gleichförmig, an einigen Stellen ist sie dunkel und matt gleich Barbadosaloë, an andern gleicht sie der Aloë succotrina, und hie und da finden sich Portionen, die die Durchsichtigkeit und das harzige Ansehen der Kapaloë haben.

7. Aloë indica. Indische Aloë (nicht die der Edinburger Pharmacopoe). Pereira erwähnt davon vier Sorten, die er aus dem Innern von Ostindien durch Professor Royle erhielt, nemlich:

a. Aloë aus dem nördlichen Indien. Sie ist dunkelschwarz, brüchig, und hat wenig Geruch; in den Bazaren ist sie gemein und wahrscheinlich dieselbe Sorte, von welcher Ainslie sagt, dafs sie der Barbadosaloë gleiche.

b. Guzerat-Aloë. Sie ist dunkel, dem Ansehen und Gefühle nach gummiartig, sehr schwerbrüchig.

c. Salem-Aloë. Schwärzliche Massen, die sich von allen vorigen Sorten dadurch unterscheiden, dafs sie im Innern zahlreiche grofse Höhlen zeigen. In Hinsicht des Geruchs stimmt sie mit der A. succotrina überein.

d. Trichinopoli-Aloë. In Hinsicht der Brüchigkeit, Farbe und Geruch gleicht sie der Cnpaloë, nur ist sie weniger glänzend.

Vorwaltende Bestandtheile der Aloesorten sind Aloëbitter und bitteres Harz, welches letztere nach Braconnot eine Verbindung von Aloëbitter mit einem besondern braunen Extractivstoff ist, den er principe puce nennt. *) Dr. Winkler glaubt die Aloë als ein neutrales Pflanzensalz betrachten zu können, bestehend aus einem eignen nicht bittern Hartharz, einem färbenden nicht bittern (sauren) Princip, und einer eignen nur wenig bittern Base.

Durch Behandlung der Aloé mit Salpetersäure wird ein künstliches Aloëbitter erhalten, das man auch nach Runge Aloësäure **) und nach Elsner Aloëpurpur genannt hat. Nach der Angabe des Herrn Flourens hat die Aloësäure die Eigenschaft, die Knochen bei dem innern Gebrauche violett

*) Ueber das Harz der Aloë vergleiche man auch Herberger in Buchner's Repertorium XXXIX. p. 37 — 47, und Bley in Trommsdorff Journal XXIV. St. 2. p. 112 — 116.

**) Damit ist nicht zu verwechseln die Aloësäure des Dr. Simon, siehe Brandes Archiv zweite Reihe Bd. 29. S. 186

zu färben, wie dies auch Herr Pelouze bezeugte. Eine Taube, die nur ganz wenig der Säure erhielt, starb schon einige Stunden nachher, und dennoch zeigte die Haut, das Zellgewebe, Knorpel etc. eine ziemlich deutliche violette Färbung; auch redet Flourens von einem blauen Skelette, das man sich mittelst des Gebrauchs der Aloësäure verschaffte. (S. Gazette med. de Paris, Samedi 20, Fèvr. 1841. p. 116.)

Güte, Verfälschung. Sollte die Aloë mit Süfsholzsaft vermengt vorkommen, so ist dieser Betrug durch die mehr schmierig klebende Beschaffenheit, durch den geringeren Glanz der Aloë lucida, so wie durch den süfslichen Beigeschmack zu erkennen; ein Zusatz von Gummi wird durch Behandlung mit Weingeist, welcher dieses ungelöst läfst, entdeckt; ebenso würden pulverige Substanzen, Ocher, Knochenkohlen etc. zurückbleiben. Das mattere, mehr erdige, schwarze oder braungelbe Ansehen geben auch diesen groben Betrug schon zu erkennen. Mit Colophonium oder Pech ist die Verfälschung kaum möglich, da ein solches Gemenge ebenfalls leicht durch das Ansehen erkannt wird.

Anwendung. Man gibt die Aloë in Substanz, in Pillenform, äufserlich als Pulver zum Aufstreuen. An Präparaten hat man ein Extractum Aloës aquosum 1 Pfund Aloë lucida gibt ungefähr 9 Unzen. Landerer erhielt von 5 Pfund Aloë succotrina 2 Pfund 12 Loth Extract, von 2 Pfund Aloë barbadensis 8 Unzen. Redtel bekam aus 4 Pfund Aloë (die Sorte ist nicht genannt) 36 Unzen Extract. Nach Schlickum in Winningen liefert die Aloë die Hälfte ihres Gewichts an Extract. Sonst hat man noch Extractum Aloës acido sulphurico correctum, Vinum Aloës, Tinctura Aloës simplex et composita (Elixir Aloës saponaceum), Tinctura Aloës crocata, Pilulae Aloës compositae u. s. w. Von zahlreichen Compositionen macht die Aloë einen Hauptbestandtheil aus, wie Elixir Proprietatis Paracelsi, Elixir ad longam vitam, Elixir aperitivum Clanderi, Pilulae Ruffii, Pilulae balsamicae u. s. w.

Hunde, Füchse, Katzen u. s. w. sollen schon von kleinen Gaben der Aloë sterben.

Aloë margaritifera L. Perlen-Aloë. Eine im südlichen Afrika einheimische Art, mit fast aufrechten, ovalen, zugespitzten, am Ende dreiseitigen, oben fast flachen, auf beiden Seiten mit weifsen, callösen, perlenartigen Knötchen besetzten Blättern.

Nach Stanislaus Martin enthalten sie ein bitteres, in Wasser und Alcohol lösliches, sauer reagirendes Princip, eine gelbe, in Wasser unlösliche: scharfe, harzige Materie, eine ziemliche Menge Kalksalze, Eiweifs und Faser. (Brandes Archiv, 2. Reihe, Bd. 24, S. 60.)

Familie SARMENTACEAE Nees.
Sarmentaceen.

Nach der von Nees gewählten Anordnung umfafst diese Familie die Smilaceae R. Br. und Asparagineae Richard. Sie zerfällt in drei Unterabtheilungen, in die Smilacinae (denen die Asparageae einverleibt sind), Paridinae und Dracaeninae oder Convallarinae. Endlicher nimmt eine eigne Familie der Smilaceae an, und theilt diese in die Parideae und die Convallarineae, zu welchen letzteren die Gattung Smilax selbst gerechnet wird. Die Dracaeninae aber machen nach ihm einen Bestandtheil der Asparageae aus, die ihrerseits nur eine Unterabtheilung der Liliaceae ausmachen.

Der Neesischen Anordnung gemäfs sind hier zuvörderst einige Notizen, die Arten von Smilax und die officinellen Droguen, welche sie liefern, betreffend, anzuführen.

Smilax Macabucha Mérat et Lens. Man findet in den Philosophical Transactions Nr. 296 eine Notiz über eine auf den Philippinen wachsende, bitter schmeckende, rankende Pflanze dieses Namens, deren Saft gegen Gifte, Fieber, Aussatz, die Lustseuche etc. benutzt wird. Herr Perrottet, der diese Pflanze auf den gedachten Inseln sah, erkannte sie für eine Art Smilax, deren Namen er Macabujai schreibt, und sagt, dafs ihr scharfer und sehr bitterer Saft von den Eingebornen gegen Durchfälle, die Ruhr, auch bei äussern Verwundungen und Verletzungen der Haut gebraucht werden. Ueber die Heilkräfte dieses Gewächses schrieb ein Spanier eine eigne Abhandlung, in welcher er ihr ausserordentliche medicinische Tugenden zuschreibt. (Annales de la Soc. Linn. de Paris, Mai 1824.) Auch Dr. Busseuil beobachtete zu Manilla diese bittere Schlingpflanze, und berichtet, dafs er dort sie gegen Wurmzufälle und als ein stimulirendes Mittel angewendet sah. Er nennt sie Macabucay. Nach dem Muster, das er davon nach Paris brachte, besteht die Drogue aus langen, stark federkieldicken, leichten Stücken von weifsgrauer Farbe, deren Rinde sich leicht in Lamellen ablöst; innen ist sie faserig, geruchlos und von sehr bitterem Geschmacke.

Smilax Purhampuy Ruiz. Memoria sobre las virtudes etc. de Purhampuy p. 65. Eine in grofser Menge zwischen Sträuchern und Bäumen in den Gebirgswaldungen von Ponao, Chailla, Munna, Pillao, Pozuzo und Acomayo in Peru wachsende, im October und November blühende Art. Sie hat einen klimmenden, stacheligen, fast runden Stengel, breite, wehrlose, an der Basis herzförmig ausgeschnittene, ovale, zugespitzte, von 5 Rippen durchzogene Blätter. Die gelblichgrünen Blumen stehen zu 6—10 doldenförmig auf dem kugelrunden Fruchtboden. Die Wurzeln dieser Art werden von Ruiz sehr gerühmt, er nennt sie China peruviana, und hält sie für eine der besten Sarsaparillsorten.

Smilax Sarsaparilla L. (S. glauca Michaux.) Guimpel et Schlechtendal tab. 295. Da auch die nordamerikanischen Pharmakologen von dem medicinischen Gebrauche der Wurzel dieser Art nichts mittheilen, so hat Nees vollkommen Recht, wenn er dieselbe nicht weiter zu den Arzneigewächsen gezählt wissen will.

Smilax medica Schiede et Deppe.
Arznei-Smilax.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 296.)

Smilax syphilitica Humb. et Bonpland.
Sarsaparille von Gujana.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 294. Blos ein beblätterter Stengel ohne Blumen und Früchte.)

Von diesen beiden Arten, so wie von Smilax officinalis Humboldt et Kunth, welche sämmtlich S. 180 ff. beschrieben sind, leitet man die Sarsaparillwurzeln der Apotheken ab, über welche Pereira in London in den jüngsten Zeiten mancherlei Neueres mittheilte, was hier nicht übergangen werden darf. Sehr schön macht derselbe auf die allgemeine Structur dieser Wurzeln aufmerksam, und geht die einzelnen Schichten durch, aus welchen dieselben zusammengesetzt sind. Auch J. W. Batka, Arzneiwaarenhändler in Prag, hat diese Sache mit grofsem Fleifse erörtert. Man sehe dessen Bemerkungen über Sarsaparill in den Annalen der Pharmacie Bd. 11. S. 305 ff.

Durchschneidet man quer eine der langen Fasern, welche die Sarsaparillwurzel der Apotheken bildet, so lassen sich leicht auf dem Schnitte zwei besondere Theile unterscheiden, nemlich ein peripherischer oder Rindentheil, und ein centraler oder Marktheil; jeder derselben zerfällt wieder in drei Schichten: an dem Rindentheile bemerkt man nemlich von aussen nach innen *a)* das Oberhäutchen oder die Epidermis, *b)* eine Lage von verlängertem Zellengewebe, welches Pereira das Subcuticulargewebe nennt, *c)* eine Lage von hexagonalem Zellengewebe, welches bei der Jamaikasarsaparill roth, bei einer andern weifs und mehlig ist. Der centrale Theil der Faser oder das Meditullium besteht *a)* aus einer ringförmigen Schichte verlängerter Zellen, die denen des Subcuticulargewebes ähnlich sind, *b)* aus einer holzigen Schichte, die hauptsächlich aus netzförmigen Gängen besteht, *c)* aus einem centralen dem Marke analogen Gewebe, aus hexagonalen Zellen bestehend, in denen häufig Stärke *(amylum)* sich reichlich ablagert. Betrachtet man auf einem Querschnitte die Wurzel, so bemerkt man die zerschnittenen Extremitäten der Saftgänge. Die Structur der Sarsaparillwurzel hat grofse Aehnlichkeit mit der des Exogenenstammes, doch mit dem Unterschiede, dafs die Markstrahlen mangeln. Die Stärkekügelchen sind fein, und oft stehen ihrer 3 — 4 dicht beisammen; sind es ihrer vier, so bilden sie dann kleine Massen von tetraëdrischer Form.

Ueber die einzelnen Sarsaparillsorten sind noch einige Bemerkungen nachzutragen:

1. Sarsaparill von Vera Cruz. Radix Sarsaparillae de Veracruz, de la Conta, Guajaquil (kommt auch als Lissaboner Sarsaparill vor). Die Wurzel ist nach Geiger geruchlos und anfangs geschmacklos; länger gekaut entwickelt sich aber ein etwas widerlicher, reizender Geschmack, der stärker ist als bei der Honduras, und zugleich salzig (vom Meerwasser herrührend?). Iod färbt die Wurzel meistens nur braun, die dickern jedoch auch schwarzblau. Der wässerige Aufguſs ist weniger braun gefärbt als der der Honduras, salzsaures Eisenoxyd verdunkelt ihn sehr wenig, ohne merkliche Trübung, Gallustinctur trübt ihn nicht. Der weiſse holzige Theil des Wurzelstocks ist ganz geschmacklos. Der Aufguſs des innern Theils des knolligen Wurzelstockes ist fast wasserhell; salzsaures Eisenoxyd färbt ihn gelbgrau unter starker Trübung; Gallustinctur trübt ihn nicht. Geiger ist der Meinung, diese Veracruz-Sarsaparill sei nicht wesentlich von der Honduras verschieden, und werde vielleicht von jüngeren oder cultivirten Pflanzen gesammelt.

Nach Kunze ist die Veracruz-Sorte einerlei mit der Caraccas-Sarsaparill der Franzosen. Guibourt aber unterscheidet beide; er sagt von der Veracruz, es sey eine der Honduras im Aeussern ähnliche, aber viel schlechtere Sorte, die im Handel rein und von Erde befreit vorkomme, als ob sie gewaschen wäre; ihre Farbe sey braunschwärzlich und die Rinde so dünn, daſs sie fast nur ein faseriges Häutchen ausmache, welches sich groſsentheils von dem Meditullium ablöse. Guibourt fand an dieser Wurzel auch einen säuerlichen Geruch, so daſs man glauben könne, sie sey mit Wasser behandelt worden, wenn nicht der ziemlich ausgesprochene bittere Geschmack und die innere weiſse Beschaffenheit des Holztheiles dieser Voraussetzung widersprächen.

Nach Pereira wird diese Sorte nur gelegentlich aus Veracruz gebracht, und findet sich selten im englischen Arzneiwaarenhandel. Die Wurzelfasern sind der Länge nach ausgebreitet (*Sarsaparilla longa*) und noch an dem Wurzelkopfe (*chump*) befestigt. Sie sind dünn, zähe, von hell graulichbrauner Farbe und die Rinde besitzt kein Stärkmehl. An den langen Wurzelfasern bemerkt man nur sparsam die kleinen Zasern (*rootlets*). Sie liefern eine dunkel gefärbte Abkochung, die durch Iodlösung nicht verändert wird.

Batka hält die Veracruz- und Costa-Sarsaparille für keine besondere Arten, sondern blos für den Ausschuſs der bessern Sorten, insbesondere scheine die Costa groſsentheils von der gelblichen, bleichen, sogenannten Caracca-Sarsaparill genommen zu seyn, und sey gewöhnlich mit einem borstigen Filz überdeckt, der ihr ein graues, schmutziges

Ansehen gibt, so wie voll von daran hängender Erde; sie sey wie vom Meerwasser havarirt, d. h. inwendig schwarz, von aussen aufgelaufen, zerrissen, dumpfig und überhaupt die schlechteste Sorte.

2. Sarsaparill von Lima. Diese Sorte scheint in Deutschland weniger verbreitet zu seyn. Martius, Kunze, Batka u. A. erwähnen sie nicht näher, wohl aber hat Jobst in Stuttgart eine Beschreibung von ihr mitgetheilt. Dieser zufolge besteht sie aus lauter dünnen, magern Fasern, zuweilen besenreisartig mit wenig Nebenfasern. Die Grundfarbe ist hellbraun mit dunkleren Vertiefungen. Die äussere Rinde ist dünn, länglich geringelt und schliefst sich fest um den innern Körper, der weifs und weifslichgelb, von dichter Textur ist, und sich leicht spalten läfst. Die Wurzelknollen sind so grofs wie bei den andern Sorten, und treiben dicke Stengel.

Nach Pereira kommt diese Sorte nicht blos von Lima, sondern häufig auch von Valparaiso und bisweilen von Costa Rica. Mit einem einzigen Transport wurden einmal von letzterem Platze 99,000 Pfund eingefuhrt. Sie hat grofse Aehnlichkeit mit der Jamaika-Sarsaparill, für welche sie, wie man sagt, auch häufig verkauft werden soll, liefert aber weniger Extract als diese. Man erhält die Lima-Sarsaparill in Bündeln zusammengerollt (Sarsaparilla rotunda) von ungefähr 3 Fufs lang und 9 Zoll im Durchmesser, so zwar, dafs der noch daran befindliche Wurzelkopf innerhalb des Bundes zu liegen kommt. Sie besitzt eine braune oder grauliche Farbe. In einem Ballen guter Lima-Sarsaparill fand man zufällig einige Wurzeln, deren Rhizom und Stengel eine hell thonartige Farbe (light clay-coloured) hatten. Die Stengel sind viereckig, stachelig, die Stacheln klein und sparsam, ausgenommen bei der eben bemerkten thonartig gefärbten Varietät. Wahrscheinlich kommt diese Sorte von Smilax officinalis.

Noch erwähnt Pereira, er habe gelegentlich in einem Ballen Lima-Sarsaparill eine knotige, der Radix Chinae ähnliche, Wurzel gefunden, mit rundem Stengel und langen, dünnen, drahtartigen, braunen Wurzelfasern. Auf dem Querschnitte des Stengels bemerkte man mit blosem Auge eine dem gemeinen Rohre (*cane*) ähnliche Structur. Dieselbe Wurzel fand Guibourt unter der Caracas-Sarsaparill und sandte sie an Pereira unter dem Namen Sarsaparill-China von Macaraïbo.

3. Sarsaparill von Jamaika, auch rothe Sarsaparill genannt, Radix Sarsaparillae rubrae seu jamaicensis. Nach Geiger kommt sie auch unter dem Namen Lissaboner Sarsaparill vor, und ist ihr auch ähnlich, aber aussen meistens

dunkelrothbraun, mitunter stark mit kleinen Fasern besetzt, und schliefst unter der Oberhaut ein rothes feuriges Mark ein, welches den weifsen holzigen Kern umgibt. Der Geschmack dieser Wurzel ist ziemlich reizend bitterlich; Iod färbt sie schwarz. Der stark braunroth gefärbte wässerige Aufgufs wird von salzsaurem Eisenoxyd ziemlich gefärbt, ohne Verdunklung. Gallustinctur trübt ihn nicht.

Die Beschreibung, welche Batka von der Jamaikasorte gibt, die er auch die rothe und röthlichbraune nennt, weicht mehrfach ab. Seiner Angabe zufolge kommt sie aus Cayenne, vom Orinoco-Flufs und aus Jamaika. Ihre Epidermis ist meistens gefurcht, glänzend, harzig und roth gefärbt, das Rindenmark ist weifs, zuweilen röthlich, der Holzkern gelblich, wie bei der Honduras-Sarsaparill; sie soll von Smilax havanensis Jacquin kommen, von welcher, so wie auch von Sm. papyracea Duh., Batka Blätter darunter fand. Sie kommt, wie die Honduras, in mehrfach übereinandergelegten Bündeln vor, nur mit dem Unterschiede, dafs die Rudimente der meistens daran befindlichen Stengel rund sind; übrigens wird sie gleichfalls meistens in Surons verpackt.

Der Apotheker Pope in London, welcher zuerst von der Jamaika-Sarsaparill Nachricht gab, machte zugleich darauf aufmerksam, dafs diese Drogue zwar aus Jamaika eingeführt werde, aber eigentlich nicht aus dieser Insel stamme, sondern aus irgend einer Gegend des Continents von Mexiko. Dieser Ansicht stimmt auch Guibourt in Paris bei, und fügt noch hinzu, die Drogue möge wohl von der Halbinsel Honduras gebracht werden und jene bessere Honduras-Sarsaparill seyn, von welcher Hernandez spricht, und von derselben Pflanze herrühren, wie die mexikanische Sarsaparill. Uebrigens gibt Guibourt nachstehende Beschreibung der Sarsaparilla jamaicensis des französischen Handels. Die Wurzel wird in Ballen eingeführt wie die mexikanische (Honduras), entweder allein, oder mit dieser vermischt, mit welcher sie im Allgemeinen übereinstimmt. Indessen beobachtet man doch einige Unterschiede. Die Triebe stehen weniger dicht, sind aber mehr geneigt sich zu verlängern; die Stengel mit zerstreuten, zahlreicheren, stärkeren, stechenderen Dornen besetzt; an den Knoten sitzen sie gewöhnlich in einer kreisförmigen Reihe an der Basis einer Blattscheide; im Falle diese Knoten mit Erde bedeckt sind, so gehen sie in einen holzigen Tuberkel über und die Dornen verwandeln sich in Wurzeln, woraus hervorgeht, dafs diese Dornen nichts anderes als unentwickelte Wurzeln sind. Häufig findet man bei dieser Drogue Triebe, die theilweise in unterirdische Stengel übergegangen sind. Die zahlreichen 6—7 Fufs langen Wurzeln sind durch das Trocknen runzlich und

zusammengedrückt, dabei dünn und ganz rein oder vollkommen von Erde befreit. Diese Wurzel läfst sich sehr leicht spalten, so dafs es nicht nöthig ist, sie zur Erweichung in den Keller zu legen, indem sie beständig biegsamer und feuchter bleibt als die Honduras (sie besitzt einen stärkeren Gehalt an Seesalz). Die Epidermis ist gewöhnlich orangeroth, oft aber auch grauröthlich oder weifslich, welche beide Farben keine zwei verschiedene Species bilden, indem sie zugleich an einem und ebendemselben Stocke vorkommen. Die Rinde ist weniger entwickelt als bei der Honduras, oft, wie bemerkt, feucht, und scheint alsdann voll eines klebrigen Saftes zu seyn. Sie hat einen weniger schleimigen, aber mehr bitteren und aromatischen Geschmack.

Nach Pereira ist aber diese Jamaika-Sarsaparill der Franzosen keineswegs die des englischen Handels; es scheint ihm, sie komme mit der gewaschenen Hondurassorte von Guibourt nahe überein. Beide Sorten haben eine rosenröthliche, stärkemehlhaltige Rinde. Die Jamaika-Sarsaparill der Engländer, welche auch die rothbärtige (Red bearded Sarsaparilla) heifst, kommt in runden Bündeln (Sarsaparilla rotunda) vor, die 1 Fufs bis ½ Elle lang und 4—5 Zoll breit sind. Diese Bündel sind weder reinlich noch sorgfältig verpackt. Sie bestehen aus langen dünnen Fibrillen, die mit zahlreichen kleinen Wurzelzasern (den Bart genannt) besetzt sind. Die Rinde ist bräunlich, aber mit einer orangerothen Beimischung, wodurch sie sich von allen andern Sorten unterscheidet, und weshalb sie auch rothe Sarsaparille heifst. Untersucht man die röthliche Rindensubstanz mit dem Mikroskop, so findet man, dafs sie Stärkekügelchen enthält. Auch die Marksubstanz besitzt öfters eine röthliche Färbung. Beim Kauen färbt die Jamaika-Sarsaparill den Speichel roth. Sie schmeckt nicht besonders schleimig, aber etwas bitter, und hinterher läfst sich auch eine Schärfe wahrnehmen. Die Abkochung wird durch zugesetzte Iodsolution dunkler, aber nicht blau gefärbt. Das Pulver ist blafs röthlichbraun und wird, wenn man es mit Iodtinctur zusammenreibt, blau, aber weniger intensiv als das Pulver der Hondurassorte. Die Jamaika-Sarsaparill liefert mehr Extract als die übrigen Sorten; es ist in kaltem Wasser ganz löslich. Von 3 Pfund Abgang (average quality) erhielten Hennell und Battley ungefähr 1 Pfund Extract, allein dieselbe Menge von Wurzel feiner und guter Qualität lieferte nach Hennell fast 1¼ Pf. Extract. Battley bekam von 874 Gran des Rindetheils der Wurzel 484 Gran Extract. Nach Pope gibt die Rinde fünfmal so viel als die innere oder Marksubstanz.

Diese Jamaika-Sarsaparill wird von Mosquito an den Ostküsten von Honduras und St. Juan über Jamaika nach England gebracht. Sie ist blafs zimmtbraun, innen mehlig

4. Sarsaparill von Tampico, einem Hafen des mexikanischen Meerbusens. Batka nennt sie die lichtbraune und röthliche Sarsaparill; sie kam, wie er sagt, unter dem Namen Veracruz vor, und besteht aus dünnen, magern, kurzen, aber gesunden Wurzelbündeln mit Köpfen, und nähert sich durch ihre röthliche Farbe zuweilen sehr der Jamaika-Sarsaparill; auch fand B. darunter die lichtgrünen, zarten Blätter von Smilax cumanensis K.

Nach Virey zeigt die Sarsaparill von Tampico zwar im Allgemeinen die Structur der andern Sorten, allein sie besitzt nicht deren braune oder röthliche Farbe, sondern ist entweder hellweifslich-gelb (blond), oder doch viel weniger dunkelbraun. Die gestreiften, langen, zähen, etwas mehr voluminösen Wurzeln als die andern, sind frei von den Erhabenheiten oder kleinen faserigen Dornen, welche sich auf den Sarsaparillsorten von Peru und anderer Gegenden zerstreut finden. Beim Kauen zeigt sich die S. von Tampico sehr schleimig, und besitzt ausser einer schwachen Bitterkeit einen süfslichen Geschmack, welcher in einigen Wurzeln selbst etwas zuckerartig erscheint. Der holzige Theil ist nicht dick und die Rindensubstanz wahrscheinlich im frischen Zustande saftiger als bei allen andern Sarsaparillsorten. Die Wurzelstöcke sind manchmal so voluminös und korkartig, wie Chinawurzel, und von blasser Farbe. (Siehe Journal de Pharmacie Mars 1837. p. 139. Annalen d. Pharmacie Bd. 22. S. 326.)

Martius führt die Tampico als synonym mit Veracruz an.

5. Sarsaparill von Caracas. Während Kunze die Sarsaparill von Veracruz mit der Caracas zusammenbringt, versichert Jobst, dafs er zwischen Honduras- und Caracas-Sarsaparill keinen wesentlichen Unterschied in der Qualität entdecken könne, und auch Martius sagt, die Honduras scheine schon als Sars. Caracas vorgekommen zu seyn. — Batka nennt die Caracas-Sorte auch die gelbliche; sie zeichnet sich, wie er sagt, durch eine schwach röthliche, constant bleichgelbe, glänzende Epidermis aus, besitzt bei den an Amylum reicheren Stücken ein röthliches Rindenmark, hat meistens einen dunkel gefärbten Holzkern, und in den magern Wurzeln besonders viele Luftporen. Sie kommt theils in Suronen, theils in Ballen mit den Wurzelstöcken vor.

Guibourt beschreibt zwei Varietäten von Sarsaparilla Caracas. Die erste kommt in einige Pfunde schweren, ungefähr 2 Fufs langen, mit Tuch umwickelten Bündeln vor; gleich der Honduras sind noch die Wurzelknollen daran, sie ist aber reiner und nicht erdig, weniger durch das Trocknen entstellt, in der Regel rundlich und nur der Länge nach

gestreift. Sie ist bald fast weifs, ein andermal ausscn röthlich, schön gerade, und läfst sich sehr leicht spalten. Der innere weifse Holzkern gibt, wenn er durch die öfters röthliche Rindenportion durchscheint, der Wurzel ein angenehmes Ansehen. Diese sich für das Auge recht gut ausnehmende Sarsaparill ist fast geschmacklos, wodurch es zweifelhaft wird, dafs sie den andern an Wirksamkeit gleichkomme, überdem ist sie oft mit Fasern und kleinen zerbrochenen Wurzelstücken vermengt, was ihren Gebrauch auch weniger vortheilhaft macht.

Die zweite Caracas-Sorte erhält man in kleinen, 18 Zoll langen Bündeln, die quer in viereckigen Suronen auf die Art eingepackt sind, dafs die Drogue nicht ganz bedeckt ist. Das Ganze wird durch lederne Riemen zusammengehalten. Die Wurzeln sind kurz, hin- und hergebogen, schwer zu spalten, mit vielen Haarzasern besetzt, wie die vorigen theils roth, theils weifs, cylindrisch und gestreift, woraus hervorgeht, dafs beide Sorten von einer und derselben Pflanze stammen, und nur nach dem Standorte abweichen; ihre Triebe sind dünn und gleich der Jamaika-Sarsaparill mit wurzelnden Stengeln versehen. Die Stengel selbst sind viereckig, grünlich, dornenlos und etwas behaart.

Nach Pereira kommt diese Caracas-Sorte der Lima-Sarsaparill des englischen Handels nahe. Nach den vereinigten Staaten von Nordamerika wird eine beträchtliche Menge Caracas-Sarsaparill aus La Guayra gebracht, und zwar in länglichen 100 Pfund schweren Päcken, die mit breiten ledernen Riemen umwunden, und von der Seite mit ähnlichen Bändern befestigt sind, doch so, dafs die Wurzel noch sichtbar ist. Diese Wurzeln enthalten oft ansehnlich viel stärkmehlartige Substanz.

6. Sarsaparill von Honduras. Wenn man die Beschreibungen genau vergleicht, welche die Pharmakologen von dieser Drogue gaben, so wird man sofort wahrnehmen, dafs unter dem bemerkten Namen ganz verschiedene Wurzelsorten in den Handel kommen, wobei zuvörderst zu erinnern ist, dafs die Honduras nach Nees nicht diejenige ist, welche Geiger beschrieb, daher die Angaben des Letztern hier nachzutragen sind.

Die Honduras oder lange Sarsaparill besteht aus einem zolldicken und dickeren, länglichen, knolligen, aber zum Theil noch mit den knolligen Stengelresten besetzten, locker porösen, holzigen Wurzelstock, der auf der untern Seite mit vielen, 2—4 Fufs langen und längern, cylindrischen Fasern von der Dicke eines Federkiels oder etwas darüber, besetzt ist. Sie kommt in grofsen langen Päcken von 100 Pfund und darüber im Handel vor, oder in kleinern, spiralförmig gewundenen, runden Bündeln (S. rotunda). Die

Fasern sind aussen grau von anhängender Erde, oder dunkelbraun, der Länge nach tief gefurcht und runzlich von der zusammengeschrumpften Rinde, die ¼ — ½ Linie dick, dabei leicht ist, und einen weifslichen, sehr zähen, biegsamen, leicht spaltbaren, holzigen Kern einschliefst. Beim Querschnitte bemerkt man nur die dunkelbraune, schwach glänzende Farbe der Rinde und den holzigen Kern, welcher schon mit blosen Augen eine Menge kleiner Poren erkennen läfst, die parallel laufen, so dafs man Luft durch die Wurzel blasen kann; zwischen der Epidermis und dem Holzkörper befindet sich kein weifses stärkmehlhaltiges Pulver. Die Wurzel ist an sich geruchlos, doch entwickelt sie, während sie gekocht wird, einen faden, erdigen Geruch; anfangs scheint sie geschmacklos, kaut man aber die Fasern länger, so entwickelt sich ein schwach bitterlicher, etwas widerlich reizender Geschmack. Der weifse holzige Theil des Wurzelstocks ist ganz geschmacklos. Iod färbt die Fasern und die Rinde schwarz (nicht den holzigen Theil des Wurzelstocks); der kalte wässerige Aufgufs der Fasern ist stark rothbraun gefärbt; salzsaures Eisenoxyd verdunkelt ihn sehr wenig, ohne merkliche Trübung; Gallustinctur trübt ihn nicht. Der Aufgufs des innern Theils vom knolligen Wurzelstocke ist fast wasserhell; salzsaures Eisenoxyd färbt ihn gelbgrau unter starker Trübung; Gallustinctur trübt ihn nicht.

Die Honduras der Herren Jobst, Kunze und einiger Anderen ist wohl dieselbe, ebenso die von Guibourt, nur bemerkt Pereira, dafs die Wurzel, welche Guibourt als gewaschene Honduras beschreibe, eine eigene Art seyn möge. Die Wurzel, welche man in den vereinigten Staaten von Nordamerika S. de Honduras nennt, ist nach Angabe der Herren Wood und Bache von der jamaikanischen blos durch die nicht rothe Epidermis unterschieden.

Die Honduras von Nees und Batka dürfte mit der des Pereira nahe übereinstimmen. Letzterer nennt sie auch die mehlige (Mealy Sarsaparilla), und sagt, sie komme von Belize und andern Theilen der Hondurasbai in runden, 2 bis 3 Fufs langen Bündeln, welche innerhalb Bruchstücke der Wurzel, Steinchen, Späne und andere Unreinigkeiten enthalten. An den Fasern selbst sieht man nur wenige Haarzasern; sie sind schmutzig- oder graubraun. Die Rinde besteht aus einer dünnen Epidermis, unter welcher sich eine dicke weifse Lage ven Stärkmehl befindet, welche dieser Sorte, wenn man sie zerbricht, das eigne mehlige Ansehen gibt. Dieser Rindentheil bricht leicht in die Quere und löst sich von dem innern oder Marktheile (meditullium) ab, welches dünner ist als das der jamaikanischen Sarsaparill. Die Honduraswurzel schmeckt stärkmehlartig, aber

hinterher etwas scharf. Setzt man dem Decocte Iodlösung zu, so wird es intensiv blau. Reibt man das rehgraue Pulver mit Wasser und Iodtinctur ab, so nimmt es eine dunkel schwarzblaue Farbe an. Hennel erhielt von 5 Pfund der Wurzel feiner Qualität ungefähr 1 Pfund Extract. Nach Battley erhält man 6½ Unzen Extract von 3 Pf. Wurzeln, oder ungefähr 10½ Unzen von 5 Pf. Aus 874 Gran des Rindentheils bekam Battley 230 Gran Extract; ein anderer Chemiker bereitete 45 Pf. Extract aus 170 Pf. Wurzeln. Der Angabe Pope's zufolge liefert die Rinde doppelt so viel Extract als die Marksubstanz.

Kunze lieferte die Abbildung und Beschreibung einer falschen Honduras sorte. Sie kommt in der äussern Gestalt der einige Fufs langen Wurzelfasern mit der (Geiger'schen) Honduras überein, hat wenige aber sehr stark hervortretende Runzeln der ziemlich dicken Oberhaut, deren Zwischenräume schwärzlich erdig sind, eine schwache, äusserst locker anliegende Rindensubstanz, so dafs der schmuzzig graue oder bräunlich-weifse Kern häufig blos liegt. Dieser zeigt grofse, zahlreiche Poren und einen undeutlichen Markstrang. Der Wurzelstock fehlt immer. Die Farbe der Epidermis ist besonders auf den Runzeln weit lichter gelblich, lederfarben, und aus der Oberfläche kommen in Abständen von 1½—2 Zoll lange gelblichweifse, gerunzelte, hin und wieder verzweigte Nebenfasern hervor, die nur aus einer schlaff anliegenden Oberhaut und einem dünneren Markstrange bestehen. Der Geschmack dieser falschen Sorte ist mehr süfslich ekelhaft als bitter und reizend, und das Gewicht bedeutend leichter als das der ächten Sarsaparillsorte. Ueber ihre Abkunft und Vaterland konnte nichts angegeben werden.

7. Sarsaparill aus Brasilien, auch Lissaboner und portugiesische Sarsaparill, S. de Marannon de Rio negro oder de Para genannt, unter welchen Benennungen übrigens ebenfalls verschiedene Sorten vorkommen; so erinnert Pereira, dafs die von Guibourt beschriebene Sarsaparilla brasiliensis, insbesondere diejenige, welche er als Sarsaparille de Brèsil en Souches einsandte, nichts anderes sey als die S. de Vera Cruz des englischen Handels. In den vereinigten Staaten von Nordamerika wird nur selten brasilische Sarsaparill benutzt.

Geiger beschreibt sie folgendermafsen: Sie kommt von den Köpfen befreit in langen grofsen Ballen oder in fufslangen, 1½—2 Pfund schweren, gewöhnlich an beiden Enden und in der Mitte mit Papierstreifen und Bindfaden verwahrten Bunden vor, die an beiden Enden scharf abgeschnitten sind. Die Fasern haben die Dicke eines Federkiels (kaum darüber), sie sind graubraun oder röthlich,

rund, weniger ranzlich und gefurcht als S. Honduras und Veracruz. Die innere Substanz ist weifs, ziemlich stärkmehlhaltig und besteht aus einem zähen, holzigen Kern, den ein stärkmehlartiger Ueberzug bedeckt. Geschmack und Reaction sind wie bei S. Honduras und Veracruz. In der Pharmacopoea universalis sagt G.: die brasil. Sarsaparill ist anfangs geschmacklos, länger gekaut aber schmeckt sie reizend, kratzend scharf, doch weniger stark als die S. Honduras.

Batka bezeichnet die Lissaboner Sarsaparill mit dem Namen der schwärzlichbraunen, hie und da harzig gefleckten; sie ist, wie er sagt, nicht so reich an Amylum wie die Honduras, und hat daher auch dünnere Wurzeln. Diese sind mit vielen Saugfasern besetzt und haben eine ausgezeichnete Länge; sie kommt in langen Rollen von 6—7 Fufs ohne Wurzelköpfe im Handel vor, welche mit den Ranken der Timbotitica umwunden sind. Ueber die wahre Abkunft der brasilischen Sarsaparill gab Hr. v. Martius in seinem so eben erschienenen Werke über die brasilianischen Arzneigewächse die zuverlässigsten Nachrichten. Diesen zufolge stammt sie hauptsächlich von Smilax papyracea Poiret. *) Sipo êm Tupin. Grisebach in Endl. et Mart. Flor. brasil. 5. Nr. 1. tab. 1. Smilax syphilitica Mart. (non Humb.) Reise III. 1280.

Von diesem Strauche, der in der Aequatorialgegend des Amazonenstroms und seiner Nebenflüsse wächst, wird, wie Hr. v. Martius sagt, die wahre Salsa, Salsaparilla, Sarza, Zarza, die auch S. de Maranhas, de Para oder die Lissaboner heifst, gesammelt. Ihre Wurzel ist, wie er hinzusetzt, vorzugsweise reich an jenem bitterlichen, im Rachen kratzenden Stoff, den man Parillin nennt. Bei den Indianern ist der Gebrauch bei chronischen Hautleiden und Nierenkrankheiten längst bekannt.

Noch erwähnt Herr von M. folgende Arten:

Smilax officinalis Kunth. Grisebach l. c. 6 Nr. 2.
von Pohl am Flusse Abaite à Cima im westlichen Districte der Provinz Minas gesammelt.

Smilax Sapicanga Grisebach. l. c. 6 Nr. 3.
Wächst im östlichen Brasilien mit den beiden folgenden.

Smilax syringoides Grisebach l. c. 11. Nr. 13.
Jupicanga Piso I. 99. II. 257. Sm. China Vell. X. t. 105. 106.

Smilax brasiliensis Spreng. Griseb. l. c. 17. Nr. 23. t. 3.
Smilax glauca Mart. Reise 1. 283 (non Michaux).
(Von dieser Art ist unten noch näher die Rede.)

*) Dahin gehört wohl Smilax papyracea Duhamel. foliis ovato- lanceolatis trinerviis venoso-reticulatis inermibus membranaceis. Sprengel System. vegetab. II. p. 100.

Smilax syphilitica Humb. Griseb. l. c. 20. Nr. 29. Kommt in Brasilien in der Nähe des Aequators vor.

Herreria Salsaparilha Mart. Reise II. 545. Griseb. l. c. 23. t. 4. 5. Salso do Mato (Rio Minas, Bahia).

Herreria parviflora Lindl. Bot. Reg. t. 1012. Rajania verticillata Vell. X. t. 115. Mart. Reise II. 454. Nr. 8.

Die Wurzeln aller hier aufgezählten Arten, in Brasilien Juapecanga, Inhapecanga, Raiz de China brana oder die rothe genannt, werden daselbst wie die Lissaboner Sarsaparill in Europa angewendet. Die frischen Wurzeln sind jedoch wirksamer als die getrockneten und alten.

Systema Materiae medicae vegetabilis brasiliensis. Lipsiae et Vindobon. 1843. p. 64 et 65.

Noch erwähnt Guibourt drei andere Sarsaparillsorten, von denen er jedoch nur eine näher beschrieb, nemlich die holzige Sarsaparill (S. ligneuse), ausgezeichnet durch ihren Umfang, Gröfse und holziges Ansehen aller Theile; der Wurzelkopf ist mindestens so grofs wie eine Faust, knotig, unregelmäfsig, innen holzig und weifsgraulich; die Fasern haben 3—4 Linien im Durchmesser, sie sind sehr lang, ihre Epidermis ist braun dunkel oder schwärzlich; die Rinde an sich ist roth, wenig dick, ausgetrocknet und tief gefurcht, die innere Substanz grofs, holzig und von der Farbe des Eichenholzes. Die am Wurzelkopfe befindlichen Stengelreste sind fast zolldick und mit oberflächlichen in Längenreihen geordneten Stacheln besetzt, während sie bei S. Sarsaparilla aus dem Holzkörper kommen und somit Dornen sind. Diese holzige Sarsaparill hat einen schleimigen, bittern und scharfen Geschmack; in Paris schätzt man sie wenig, allein in Bordeaux soll sie zum medicinischen Gebrauche gesucht seyn. Die zweite oder peruvianische Sarsaparill besitzt in ihren Wurzelknollen ein gelbfärbendes Princip und ihre Stengel sind eher schwammig als holzig. Nach Pereira ist sie der Lima-Sarsaparill verwandt, wenn nicht mit ihr identisch; die dritte (unbenannte) nähert sich der Varietät von Caracas.

Privatdocent Dr. Wiggers in Göttingen erwähnt eine Sarsaparilla venalis, die er eine charakterlose Sorte nennt und folgendermafsen beschreibt: Regelmäfsige, walzenförmige, bis 2 Pfund schwere, an beiden Enden und in der Mitte mit weifsen und rothen Papierstreifen und Bindfaden umbundene Bündel, die von Materialisten der Bequemlichkeit für den Verkauf wegen, aus mehreren, gerade vorhandenen, und daher nicht, wenigstens der relativen Menge nach, gleichen Sarsaparillsorten zusammengebunden werden. Gewöhnlich findet man darin Sarsaparilla lisbonensis, de Tampico, de Honduras, und im Innern Bruchstücke. *)

*) Grundrifs der Pharmacognosie. Göttingen 1840. S. 62.

Vorwaltende Bestandtheile. Stärkmehl, ätherisches Oel, Harz und Smilacin nach Folchi, identisch mit dem Pariglin des Pallota, Salseparin nach Poggiale, Thubeuf u. s. w., Parillinsäure nach Batka. (Vergl. den 1. Bd.)

Das ätherische Oel hat nach Batka einen scharfen, kratzenden Geschmack und durchdringenden, dem ätherischen Oele des Apium Petroselinum ähnlichen Geruch, der besonders charakteristisch das Decoctum Zittmanni (welches Sarsaparill enthält), bezeichnet. Nach Berzelius erhält man aus 100 Pfund der Wurzel (welche Sorte?) fast eine Unze Oel, doch glaubt Pereira, dafs hier ein Irrthum obwalte. Ein englischer Chemiker konnte aus 140 Pfund Jamaika-Sarsaparill nur wenige Tropfen flüchtiges Oel erhalten, welches in Weingeist löslich war und den Geruch und scharfen Geschmack der Sarsaparill hatte. Das gelbe Weichharz der Sarsaparill ist nach Batka in der Epidermis, dem harzigen Rindenmark und in dem gelben Holzkern der Jamaika- und Honduras-Sarsaparill enthalten. Es ist citronengelb, fettwachsähnlich, riecht nach Wachs und Honig, und constituirt in Verbindung mit dem Farbstoffe und ätherischen Oele das kratzende Princip der Sarsaparill.

Wenn man annimmt, dafs den oben genannten Substanzen in Verbindung mit dem Smilacin die eigenthümlichen Wirkungen und Heilkräfte der Sarsaparill zuzuschreiben sind; wenn man ferner erwägt, dafs die geistige Lösung des Smilacins bitter, herb und widerlich schmeckt, die wässerige Lösung desselben Stoffs gleich Saponin beim Schütteln stark schäumt, so wird es einleuchten, dafs diese Momente es hauptsächlich sind, welche bei der Beurtheilung der Güte und Brauchbarkeit der einzelnen Sarsaparillsorten sorgfältig berücksichtigt werden müssen. Man wird es nothwendig finden, die bisher üblichen aber ganz unzuverlässigen Benennungen der Sarsaparillsorten nach ihrem Vaterlande ganz zu verlassen, und dagegen andere einzuführen, die sich auf ihren Geschmack und somit auf ihre Bestandtheile beziehen. Den angegebenen Beobachtungen zufolge wird darum jede sonst untadelhafte Sarsaparill um so eher den Vorzug verdienen, je mehr zumal der Rindentheil durch scharfen, kratzenden und bitterlichen Geschmack sich auszeichnet, was mit der Gegenwart von reichlichem Stärkmehl allerdings stattfinden kann. Jene Sorten, die den Namen Sarsaparilla acris, S. americans vorzugsweise verdienen, wären demnach vorzugsweise als die wahren officinellen zu betrachten. (Man vergl. Brandes Archiv, 2te Reihe Bd. 4. S. 61 ff.)

Nach Pereira schäumt das Sarsaparilldecoct stark, wenn man es schüttelt. Nur selten bildet sich ein Bodensatz; Blei-

zucker und salpetersaures Quecksilber bilden Niederschläge, durch Alkalien wird die Farbe der Abkochung dunkler. Sowohl bei der Honduras- als Lissabon-Sarsaparill wird das Decoct durch Iodlösung reichlich dunkelblau gefällt. Durch salzsaures Eisen (sesquichloride of iron) wird je nach den verschiedenen Sarsaparillsorten die Abkochung mehr oder weniger verdunkelt, und in einigen Fällen eine flockige, langsam sich absetzende Aussonderung veranlafst. Setzt man einem concentrirten Decoct der Honduras-Sarsaparill Alcohol zu, so bildet sich ein reichlicher Niederschlag, der nichts anderes als Stärke ist.

Eine Tabelle, die vergleichenden Reactionsverhältnisse verschiedener Sarsaparillsorten zeigend, lieferte Herr Dr. Clamor Marquart. (Jahrbuch für prakt. Pharmacie Bd. 6. S. 40 ff.)

Nach der Bemerkung des Apothekers Bèral gibt die Sarsaparill durch Behandlung mit kaltem Wasser einen weit stärker schmeckenden Auszug als mit kochendem, und zwar weil das Smilacin, von dem die medicinische Kraft abhängt, flüchtig ist. Man soll also, wie B. glaubt, bei der Extraction der Sarsaparill die Wärme möglichst vermeiden, wiewohl ein bei mäfsiger Wärme bereitetes Extract noch immer eine bemerkliche Menge Sarsaparin (Smilacin) enthalte. (Brandes Archiv 2te Reihe Bd. 21. S. 187.)

Dr. Hancock will 6—8 Arten von Sarsaparilla in den Wäldern von Gujana gefunden haben, wovon jedoch nur eine die wahren Eigenschaften einer guten Sorte besitze und einer besonderen neuen Species angehöre. Die käufliche Sarsaparill ist, wie Dr. H. sagt, gewöhnlich unwirksam wegen ihres Alters, oder weil sie vielleicht nicht von den rechten Arten gesammelt wurde. Man soll immer die frisch eingeführte und nicht seit langer Zeit gespaltene anwenden. Eine gute Sarsaparill müsse eine eigenthümliche unangenehme Schärfe besitzen, und dies sey das beste Merkmal, sie zu erkennen. *)

E. Mouchon, Apotheker in Lyon, glaubt annehmen zu können, dafs das bisher übliche Spalten der Sarsaparill nachtheilig sey, und ein einfaches Zerschneiden ausreiche; dagegen hält er das von Manchen beobachtete Abwaschen der Sarsaparill-Bündel nicht für nachtheilig, indem dadurch keine wirksamen Bestandtheile entfernt würden. Vor dem Ausziehen will er die Wurzeln nicht zerquetscht wissen, in der Voraussetzung, dafs in den inneren Wurzeltheilen die wirksamen Stoffe nicht zu suchen sind. Die wässerigen Auszüge soll man durch Papier filtriren und kein Eiweifs zum Ab-

*) Journal de Pharm. Janv. 1830. p. 31—38. Brandes Archiv Bd. 39 S. 255.

klären anwenden. (Journal de Pharm. XVIII. 324. Annal. d. Pharm Bd. 4. S. 75.)

Welche Sarsaparillsorten in Deutschland die verbreitetsten sind, und in welcher Menge sie verbraucht werden, dürfte schwer auszumitteln seyn; für England gibt Pereira die nachstehenden Notizen. Von jedem eingeführten Pfunde werden 6 Pfennige (six pence) Zoll entrichtet, und zwar sind notirt für 1835: 122,413 ℔., 1836: 125,140 ℔., 1837: 101,298 ℔., 1838: 121,888 ℔., 1839: 117,522 ℔., 1840: 121,814 ℔.

Nach authentischen Berichten wurden im Jahre 1831 aus folgenden Gegenden eingebracht an Sarsaparill:

Portugal	16,110 Pfd.
Italien und die italischen Inseln	107 —
Brittische Nordcolonien	71 —
Brittisches Westindien	45,63 —
Vereinigte Staaten von Nordamerika	29,122 —
Mexico	43,254 —
Guatemala	14 —
Brasilien	31,972 —
Peru	11,141 —
Total import	176,854 —
Davon in England verbraucht	107,410 —

Vielfach ist von Unterschiebung der Wurzeln verschiedener anderer Gewächse statt der wahren Sarsaparill die Rede gewesen, obgleich dergleichen eben nicht häufig vorzukommen scheinen. Guibourt erwähnt unter andern eine falsche rothe Sarsaparill, welche die Wurzel der in Cuba einheimischen Agave cubensis Jacquin (Fourcroya cubensis Haw.) seyn soll. Die Wurzeln sind so dick wie eine kleine Schreibfeder, und gleichen ziemlich der wahren Sarsaparill. Ihre Rinde ist blätterig, krapproth und leicht von dem Holzkörper trennbar. Dieser ist weifs im Innern, sehr faserig, so dafs er zur Bereitung von Bindfaden verwendet werden kann, und geruchlos. Nur die Rinde besitzt einen schwach adstringirenden Geschmack.

Anwendung. Selten wird die Sarsaparill in Pulverform verordnet, weit häufiger in Abkochungen, Infusionen, Syrupen, Latwergen u. s. w. An Präparaten hat man ein Extractum Sarsaparillae, das nach den meisten Pharmacopöen mit Wasser, zweckmäfsig nach dem Codex gallicus mit Weingeist bereitet wird. Der Apotheker Thubeuf in Paris erhielt aus 6 Pfund rother Sarsaparill aus Jamaika 21 Unzen und 2 Drachmen, aus eben so viel der S. de Honduras 14 Unzen und aus dem gleichen Gewichte portugiesischer Sarsaparill 13 Unzen und 1½ Drachme. Nach Schlickum in Winningen liefert die Sarsaparill ¼ ihres Gewichts an Extract. Sonst hat man noch Syrupus Sarsaparillae und zahlreiche Compositionen, welche diese Wurzel enthalten, z. B. Decoctum Zittmanni, Ptisana Feltzii, Decoctum Pollini, Roob antisyphiliticum, Syrupus de L'Affecteur u. s. w.

Smilax glauca Martius (nec Michaux). Eine in Brasilien einheimische Art mit hin- und hergebogenem, eckigem, graugrünem, stacheligem Stengel, breit eiförmigen, vorne zugerundeten, von 3—5 Nerven durchzogenen, mit Stacheln an der Mittelrippe besetzten Blättern, und auf kurzen Stielen in den Blattwinkeln stehenden Blumendolden. Die knollige

Wurzel wird nach Martius in Brasilien Raiz da China branca e rubra, auch Japicanga oder Inhapreanga genannt und in Brasilien gegen Syphilis, chronische Hautkrankheiten u. s. w. benutzt. Man vergleiche Kunze pharmaceut Waarenkunde S. 120 mit Abbild. der Wurzel.

Smilax glabra Roxburgh. Eine in Sylhet und den angränzenden Provinzen einheimische Art mit grofser knolliger Wurzel. Die Blätter sind lanzettförmig, zugespitzt, an der Basis zugerundet, von drei Rippen durchzogen, glatt, unten graugrün. Die einfachen Blumendolden sitzen stiellos in den Blattwinkeln. Nach Roxburgh sind die Wurzelknollen dieser Pflanze der officinellen Radix Chinae, welche durch die Chinesen in den Handel kommt, so ähnlich, dafs sie kaum zu unterscheiden ist. Die Bewohner von Sylhet benutzen ein Decoct der frischen Wurzel zur Heilung der Geschwüre und gegen syphilitische Beschwerden.

Smilax lanceaefolia Roxburgh. Eine an der Ostgrenze von Bengalen einheimische klimmende Art mit grofser knolliger Wurzel. Die Stengel und Zweige sind unbewaffnet, glatt, ebenso die lanzettförmigen, von drei Nerven durchzogenen Blätter. Die einfachen gestielten Dolden stehen in den Blattwinkeln. Die Segmente der Blüthenhülle sind länglich-linienförmig. Nach Roxburgh werden die grofsen knolligen Wurzeln von den Indiern ganz wie die gewöhnliche China- oder Pockenwurzel benutzt.

Auch die knolligen Wurzeln von Smilax zeilonica L., S. perfoliata Loureiro und S. leucophylla Blume sollen in Hinsicht ihrer medicinischen Tugenden nicht bedeutend von der officinellen Chinawurzel abweichen.

Die sogenannte italienische Sarsaparill, welche in den englischen Arzneiwaarenhandel zu kommen scheint, soll von Smilax aspera L., Sm. Alpini W. und S. nigra W. genommen werden.

Dr. Wiggers in Göttingen beschreibt sie folgendermafsen: Wurzelstock fehlt; Wurzelfasern rundlich, federkieldick, breit und sehr flach gefurcht; Epidermis bräunlichgelb, von den einzelnstehenden oder abgemachten Nebenfasern mehrere gespaltene Stellen zeigend; Rinde dick, röthlichweifs, mehlig; Kern aus einer gelben, holzigen, mit zwei regelmäfsigen Kreisen von Poren gezeichneten Rinde und einem weifsen Mark bestehend. (Pharmacognosie S. 61.)

Asparagus amarus Decandolle.
Bitterer Spargel.

(Asparagus officinalis Ruchinger. A. scaber Brignol.)

Eine im südlichen Frankreich und Italien nicht selten, und schon bei Triest vorkommende Art, welche dem gemeinen officinellen Spargel sehr ähnlich und auch gleich diesem zweihäusig ist, allein die Stengel sind gröfser und stärker, die Blätter starrer, fleischiger und mehr blaugrün, die Beeren bei weitem gröfser und nicht so stark geröthet. Noch ist diese Art durch den stark bittern Geschmack, dem sie ihren Namen verdankt, ausgezeichnet.

In Frankreich benutzt man den Succum turionum Asparagi amari zur Bereitung eines guten Syrups. Siehe die neuest. Entdeckungen in der Mat. med. 2. Aufl. Bd. 1. S. 55.

Asparagus sarmentosus L. Rankender Spargel. Ein in Zeilon einheimischer Strauch, mit hin- und hergebogenem stacheligem Stengel, zurückgekrümmten Stacheln und einzeln stehenden linien-lanzettförmigen Blättchen. Die weifse lange Wurzel dieser Art wird in Zeilon als Nahrungsmittel gebraucht und auch als Getränke bei Pockenkrankheiten verordnet.

Paris quadrifolia L.

Vierblätterige Einbeere, Wolfsbeere, Pariskraut.

(Brandt u. Ratzeburg Giftgewächse tab. 6.)

Von dieser (S. 190 beschriebenen) Pflanze lieferte Dr. Walz, Apotheker in Speier, eine mit grofsem Fleifse bearbeitete chemische Analyse. In den Blättern fand Derselbe: einen dem Smilacin in vieler Beziehung ähnlichen, vielleicht mit ihm identischen Stoff, Asparagin, ein eigenthümliches Fett, wie ranzige Butter riechend, Chlorophyll, ein in Aether unlösliches, in Weingeist aber leicht lösliches Harz, ähnlich der braunen basischen Substanz, die sich im Chelidonium so häufig findet, ein grünlich-gelbes Weichharz, von eigenthümlich rauchähnlichem, etwas kratzendem Geschmack, ferner Gummi, Zucker, Stärkmehl, Pectin, braune humusartige Saure, Phosphorsäure, Kalk, Magnesia und Kali. Der eigenthümliche Geruch, welcher sich beim Zerstofsen der Pflanze verbreitet, machte die Vermuthung rege, es möge ein flüchtiger Bestandtheil in der Pflanze enthalten seyn, doch konnte ein solcher nicht nachgewiesen werden.

Die dem Smilacin ähnliche Substanz stellt eine blendend weifse krystallinische Masse dar, oder erscheint in breiten atlasglänzenden Nadeln; ausgetrocknet ist sie anfangs geschmacklos, verursacht aber später ein starkes und lang anhaltendes Kratzen mit etwas Brennen, doch ohne Bitterkeit. In kaltem Wasser ist sie schwer, etwas leichter in kochendem löslich, leicht in absolutem und schwächerem Weingeist. Die spirituöse Lösung schmeckt sehr stark und anhaltend kratzend, und nicht minder die concentrirte wässerige Solution. Beide Lösungen schäumen stark, so dafs ein Gran des reinen Stoffes 12 Unzen Wasser die Eigenschaft mittheilt, bei starkem Schütteln wie Seifenwasser zu schäumen.

Die Wurzel der Paris quadrifolia ist nach Walz von der Dicke eines Federkiels, 6—8 Zoll lang, kriechend und absteigend, mit wenig Zasern besetzt, aussen bräunlichgelb, innen weifs, mit mehligem Bruche, der sich eben zeigt. Der Geruch der frischen Wurzel ist der eigenthümlich rauchartige der ganzen Pflanze; trocken ist sie fast geruchlos, der Geschmack ist mehlig, süfslich fleischbrühartig, hintennach stark und lange anhaltend kratzend. Der kratzende Stoff ist nur in der Wurzelrinde enthalten, wie dieses auch bei einigen Sarsaparillsorten der Fall ist. Der innere Theil der Wurzel schmeckt lediglich mehlig süfs, nach Fleischbrühe. Der Staub der trocknen Wurzel erregt heftiges Niesen. Wegen Zuckergehalt zieht die Wurzel leicht Feuchtigkeit aus der Luft an. Die Wurzel enthält aber: Paridin (kratzenden Stoff), Asparagin, eigenthümliches Fett, Chlorophyll (Spuren), zwei bereits bei den Blättern erwähnte

Harze, Spuren von grüngelbem Weichharze mit Rauchgeruch, Stärkmehl (Hauptbestandtheil), Gummi, Schleimzucker, Pectin, Phosphorsäure, Citronensäure, Äpfelsäure, Kalk, Magnesia, Kali und Holzfaser.

In den Beeren (ohne Samen) wurde gefunden: violetter Farbstoff, Paridin, Asparagin (Spuren), fettes Oel (Spuren), grüngelbes Weichharz, Stärkmehl, Schleimzukker, Gummi, Pectin und die bei der Wurzel erwähnten Salze, nebst Faser.

Die in die vier Fächer der Beere eingeschlossenen Samen haben die Gröfse kleiner Cardamomen, sind auf beiden Seiten stark eingedrückt, und über den Rücken mit kleinen Längsstreifen versehen, aussen braun, innen weifs und ziemlich hart. Sie enthalten: fettes Oel, Paridin, Asparagin, Spuren von Chlorophyll, die zwei bei den Blättern erwähnten Harze, Weichharz von Rauchgeruch, Stärkmehl, Gummi, Schleimzucker, Pectin, Phosphorsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Kalk, Magnesia, Kali, nebst Faser.

(Jahrb. f. prakt. Pharmacie Bd. 4. S. 1. Bd. 5. S. 284.)

Trillium erectum L. (T. atropurpureum Bot. Mag. t. 470. T. foetidum Par. Lond. t. 35.) Eine an schattigen Orten in den vereinigten Staaten von Nordamerika einheimische Pflanze mit grofsem abgebissenem Wurzelstock und dicken horizontalen Fasern. Die breiten, vorn abgestutzten, sitzenden Blätter sind rautenförmig. Die nach einer Seite hin gewendeten Blumenstiele sind ungefähr halb so lang als die Blätter und tragen jeder eine grofse, etwas nickende Blume mit 3 krautartigen Kelchblättchen, ebensoviel dunkel purpurrothen Corollenblättchen, die oval zugespitzt, kaum länger als der Kelch sind. Sechs Filamente tragen linienförmige Staubbeutel; der Fruchtknoten hat 3 sitzende Narben und hinterläfst eine grofse schwarze Beere, die in jedem ihrer drei Fächer einen Samen enthält. Der Wurzelstock ist ein starkes Emeticum und die Beeren scheinen nachtheilige Eigerschaften zu besitzen.

Gyromia virginica Nutt. (Medeola virginica L.) Die indische Gurke. Eine in den Wäldern der vereinigten Staaten einheimische Pflanze mit länglichem, horizontalem, knolligem Wurzelstock. Der Stengel ist aufrecht, einfach, gegen 18 Zoll hoch, mit einer bräunlichen, abfallenden Wolle bekleidet. Die Blätter bilden zwei besondere Quirle, in dem kleineren befinden sich 6—8 oval-lanzettförmige zugespitzte Blättchen, in dem andern mehr nach oben 2—3 eiförmige Blättchen, die von 3 Rippen durchzogen sind. Zwei bis sechs Blumen stehen in Büscheln an der Spitze, sie haben eine gelblich-grüne, umgeschlagene, sechstheilige, corollenartige Hülle, 6 Staubfäden mit länglichen Staubbeuteln. Der Fruchtknoten trägt 3 fadenförmige, ausgebreitete, an der Basis zusammenhängende Narben, und hinterläfst eine fast runde, bei der Reife dunkel purpurrothe Beere, die in jedem ihrer 3 Fächer 5—6 dreieckige zusammengedrängte Samen enthält.

Der Wurzel schreibt man diuretische Eigenschaften und besondere Heilkräfte bei hydropischen Leiden zu.

Convallaria majalis L.
Gemeine Maiblume.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 65.)

Allbekannt ist der liebliche Geruch der Maiblumen, welchen man gewöhnlich von einem ätherischen Oele ableitete, ohne dasselbe näher zu kennen. Mit der Darstellung des Aroms der gedachten Blümchen beschäftigte sich Dr. Herberger. Er stellte dasselbe durch Destillation von 12 Unzen frischer Blumen, die in einem Sacke im Helme aufgehängt wurden, mit dem sechsfachen Gewichte Wasser dar. So erhielt er jedoch nur 0,05 Gramm. einer zum Theil strahlig krystallinischen kamphorartigen Substanz, von starkem Geruche, die zum Theil flockig im Wasser schwamm, zum gröfseren Theil aber sich lamellenartig ausbreitete, und also leichter als Wasser zu seyn schien. (Buchner's Repert. II, S. 289—309.)

Polygonatum multiflorum Desfont. (Convallaria multiflora L.) Die Wurzel dieser (S. 192 angedeuteten) Art liegt nach Walz fast horizontal unter der Erde; sie ist weifs, federkieldick und dicker, 3—4 Zoll lang, geringelt, etwas knotig und mit sehr wenigen Fasern besetzt; auch bezitzt sie die runde, siegelartige Eindrücke der Wurzel von Convallaria Polygonatum. Innerhalb ist sie weifs, fleischig, auf dem Bruche eben. Beim Trocknen schrumpft sie zusammen, nimmt eine gelbliche Farbe an, und ist dann sehr brüchig. Sie riecht süfslich-honigartig und schmeckt schleimig-süfs, etwas ekelhaft, hinterher bitterlich kratzend. Aus der Luft zieht sie so stark Feuchtigkeit an, dafs das Pulver nach kurzer Zeit eine zusammenhängende Masse wird und sauren Geruch verbreitet. Der runde Stengel wird 1½—2 Fufs hoch; die oval-lanzettförmigen Blätter sitzen in zwei Reihen. Jeder der achselständigen Blumenstiele trägt 3—5 nach einer Seite hängende Blüthen, die 5—7 Linien lang und kleiner sind als die von Convallaria Polygonatum. Die Beere ist der der Paris quadrifolia ähnlich und schliefst 3—6 hornartige, grüngelbe, dreiseitige Samen ein, von der Gröfse der Paradieskörner; auf der einen Seite sind sie convex, auf der andern plattgedrückt, und so hart, dafs sie nur sehr schwer gepulvert werden können; sie scheinen geschmacklos, während die schwarzblaue Hülle sehr süfs schmeckt.

Das Kraut mit den Stengeln enthielt: Asparagin, Schleimzucker, Stärkmehl, Gummi, durch Gerbstoff fällbaren Pflanzenleim, eigenthümliche, durch Gerbstoff fällbare, azothaltige Substanz, ein gelbliches Harz von kratzendem Geschmack, Pectin, Aepfelsäure, Citronensäure, Salzsäure (sehr wenig), Phosphorsäure, Kali, Magnesia, Kalk, Thonerde.

Die getrocknete Wurzel enthielt: Asparagin, Pflanzenleim, stickstoffhaltige Substanz, gelbes Harz von kratzendem Geschmack, als Hauptbestandtheil Schleimzucker und Stärkmehl, dann von Pectin, Aepfelsäure, Citronensäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Kali, Magnesia, Kalk und Thonerde sehr wenig. (Jahrb. f. prakt. Pharmacie Bd. 6. S. 15 ff.)

Dracaena Draco L.
Gemeiner Drachenbaum.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 268.)

Von diesem (S. 193 beschriebenen) Baume gab zuerst Clusius zuverlässige und bestimmte Nachricht, und lieferte

auch eine gute Abbildung nach einem schönen Exemplar, das er 1564 in dem Garten eines Klosters zu Lissabon sah. An seinem natürlichen Standorte auf den kanarischen Inseln beobachtete bereits Aloisius Cadomustus den Baum und gab auch Nachricht von der Art und Weise, wie das Drachenblut aus demselben gewonnen wird. Es werden nemlich zu einer bestimmten Jahreszeit Einschnitte in den Baum gemacht, aus denen dann im nächsten Jahre der Saft ausfliefst, den man in Kesseln kocht und abschäumt. Das Drachenblut wurde besonders aus Madera nach Europa eingeführt, und die Spanier scheinen es noch immer von daher zu beziehen, indem die Pharmacopoea hispanica als Mutterpflanze des Sanguis Draconis der Officinen nur Dracaena Draco anführt. *)

Familie PALMAE Jussieu.

Palmen.

Calamus Draco Willd.

Drachenblut-Rotang.

(Rumph. Herb Amboin. V. t. 58. fig. 1.)

Ausser dieser (S. 196 beschriebenen) Art erwähnte Geiger noch Calamus petraeus Lour., C. verus Lour., C. rudentum Lour., welche weggelassen wurden, weil nach neueren Berichten sie nicht, wie man früher glaubte, ebenfalls Drachenblut liefern.

Im englischen Handel unterscheidet man nach Pereira folgende Drachenblutsorten:

a. Sanguis Draconis in baculis (Dragoons blood in the reed; Dragons blood in sticks). Man erhält es in dunkel röthlichbraunen Stäben von 12—18 Zoll Länge und ¼ bis ⅛ Zoll im Durchmesser, umwickelt mit einem Blatte der Talipat-Palme (Corypha umbraculifera) und rund umbunden mit dünnen Rohrstreifen (wahrscheinlich vom Stengel des Calamus petraeus).

b. Sanguis Draconis in lacrymis (Dragons blood in oval masses; Dragons blood in drops). Diese Sorte

*) In den jüngsten Zeiten gab Wellstedt Nachricht von Drachenblut, das auf der Insel Socotora gewonnen wird. Er sagt: Die Drachenblutbäume, aus deren 12—18″ dicken, 10—20′ hohen Stämmen das Harz selbst ausschwitzt, wachsen 800—3000′ über dem Meere. Die beste Sorte, Moselle genannt, kostet in Muscat 6—8 Rupien das Pfund. Der Begehr ist übrigens so gering und unregelmäfsig, dafs nicht der zehnte Theil der wirklich vorhandenen Menge von den Einwohnern gesammelt wird — Was das für Bäume sind, welche auf der Insel Socotra Drachenblut liefern, ist schwer zu errathen.

kommt in röthlichbraunen Stücken vor von der Gröfse und Gestalt einer Olive, umwickelt mit einem Blatte der Corypha umbraculifera oder Corypha Licuala, so zwar, dafs deren mehrere kranzartig miteinander verbunden sind, wie die Kügelchen an einem Halsbande. Nach Rumph wird es erhalten, wenn man die Früchte des Calamus Draco in einem Sacke zusammen reibt und schüttelt. Auf diese Weise wird die an den Früchten ausgeschiedene harzige Substanz getrennt, die man dann nachher bei mäfsiger Hitze schmilzt und in die gedachten Massen formt.

c. Sanguis Draconis in pulvere. (Dragons blood in powder.) Ein röthliches Pulver von sehr feiner Qualität, das aus Ostindien gebracht, und wahrscheinlich der auf die oben beschriebene Weise erhaltene Staub ist.

d. Sanguis Draconis in granis. (Dragons blood in the tear.) Man erhält es in unregelmäfsigen Stückchen, die die Gröfse einer Pferdebohne nicht überschreiten. Nach Martius kommt es oft mit Stücken von der Frucht des Calamus Rotang untermischt vor.

e. Sanguis Draconis in massis. (Lump Dragons blood.) Es ist dieses eine geringere Sorte, in grofsen Massen vorkommend, welche zerbrochen ein heterogenes Ansehen haben. *)

Die Güte und Aechtheit des Drachenbluts erkennt man an der schönen hochrothen Farbe, an seiner Reinheit und Gleichförmigkeit, Sprödigkeit, so wie an der leichten und fast vollkommenen Löslichkeit im Weingeist, welchem es eine dunkle Farbe mittheilen mufs, ferner an der Unlöslichkeit im Wasser, das davon nicht oder kaum gefärbt werden darf. Angezündet mufs es leicht und mit heller Flamme unter Verbreitung eines storaxähnlichen nicht thierisch-brenzlichen Geruchs verbrennen. — Blafs braunrothes oder dunkel schmutzig rothbraunes Harz, welches ein mattes, blafsrothes, zum Theil mehr oder weniger ins Graue gehende Pulver gibt, ist vermengt oder verfälscht. Die reinsten Sorten sind in der Regel die in Palmblätter eingewikkelten; doch findet sich auch in Kugeln oder Thränen nachgemachtes, nur theilweise in Weingeist lösliches, von schlechter Farbe. Die beste Sorte ist das jetzt im Handel in dünnen Stangen vorkommende. An dem in Kuchen bemerkt man häufig mit blosem Auge die verschiedenen beigemengten Harze als dunkel- und hellglänzende, zum Theil benzoëartige Flecken, sowie andere Unreinigkeiten.

Nach Döbereiner kommt auch verfälschtes Drachenblut, oder vielmehr ein Artefact vor, das aus Colophonium, Ter-

*) Ueber die Drachenblutsorten des Handels sehe man auch Magazin f. Pharmacie Bd. 32. S. 39.

benthin, Weihrauch u. s. w. zusammengesetzt und mit Sandelholzpulver gefärbt zu Tafeln oder in tropfenförmige Stückchen geformt ist, die in Schilf oder in Maisblätter eingewickelt werden; ein solches Produkt ist auf dem Bruche nicht so schön und gleichmäfsig roth gefärbt, und zeigt hie und da weifsliche oder gelbliche Stellen, welche von ungefärbtem Weihrauch herrühren. *)

Anwendung. Das Drachenblut dient hauptsächlich zu Zahnpulvern, auch macht es einen Bestandtheil mehrerer officineller Compositionen aus, wie z. B Pulvis stipticus, Balsamum Locatelli, Emplastrum roborans, Empl. pro Herniosis. Siehe auch Band 1. 5. Aufl. S. 1091.

Sagus laevis Jack. (Rumph. Amb. I. 76.)
Glatter Sagobaum.

(Sagus inermis Roxburgh.)

Eine in Sumatra und auf den Molukken gemeine Palme, die in der Sprache der Malayen Rambiya heifst. Ihr Stamm wird so dick wie der einer Cocospalme; er ist von den Resten der abgefallenen Blätter geringelt, und an dem obern Theile sind gewöhnlich noch die Ueberbleibsel der Blattscheiden bemerkbar, die ihn umgeben. Die Blätter gleichen denen der Cocospalme, wachsen aber mehr aufrecht, und verharren weit länger in dieser Stellung, so dafs diese Palme hinsichtlich der gedrängten und etwas gekrümmten Stellung ihres Laubes mehr mit Sagus Rumphii übereinkommt. Die Blätter sind gefiedert, unbewaffnet, die einzelnen Blättchen linienförmig, spitz, gekielt und glatt. Wenn der Baum 15—20 Jahre alt geworden ist, fängt er an Früchte zu tragen, und nicht lange nachher fängt er schon an zu kränkeln und stirbt bald ab. Aus der Spitze des Stammes entwickeln sich die in ästige Rispen zertheilten Blüthenkolben in ihre Scheiden gehüllt. Die Blumen und Früchte tragenden Blüthenzweige sind gewöhnlich 5—8 Zoll lang, braun, dachziegelartig mit breiten trocknen Schuppen besetzt, von denen viele mit einer rostfarbenen Wolle bekleidet sind, und unter diesen liegen die kleinen Blümchen gleichsam eingebettet und versteckt. Unter jeder Schuppe befinden sich zwei Zwitterblümchen, die kaum gröfser sind als Rübsamen. Die Blüthenhülle besteht aus 6 Blättchen, wovon die drei innern fast gleich grofs sind. Die 6 Staubgefäfse haben ganz kurze Filamente und längliche zweifächerige Staubbeutel. Die drei Fruchtknoten sind in der Mitte miteinander verbunden, sie tragen ohne Griffel eine kleine Narbe, und hinterlassen eine einzelne fast kugelrunde, an der Spitze etwas eingedrückte, aber in der Mitte mit einem

*) Deutsches Apothekerbuch Bd. 1. S. 625.

spitzen Weichstachel (mucro) versehene Frucht. Diese Früchte sind mit den oben beschriebenen Blüthenschuppen bedeckt, glänzend, von grünlicher Strohfarbe, rhomboidal von Gestalt und in der Mitte von einer Längsfurche durchzogen. Unter den Schuppen hat die Schale eine schwammige Consistenz, und jede Frucht enthält einen einzelnen Samen von ziemlich unregelmäfsiger Gestalt, woran der Nabel seitlich etwas über der Basis der Frucht sitzt. Nur sehr langsam reifen die Früchte und es sollen von ihrer ersten Erscheinung mit den Blüthenkolben bis zur Reife fast drei Jahre hingehen. Während der Blütheperiode sind die Zweige des Kolbens braun und anscheinend ganz nackt. Späterhin erscheinen kleine grüne Knöpfe über den braunen Schuppen, welche allmählig gröfser werdend endlich den Umfang eines kleinen Apfels erreichen. An den einzelnen Blüthenzweigen kommen übrigens nur wenige Früchte zur Reife.

Ehe der Baum zur Blüthe kommt, nimmt man das Mark aus dem Stamme und bereitet daraus eine der feinsten Sorten von Malacca-Sago, die vorzugsweise die Nahrung der Bewohner der Poggy-Inseln an der Westküste von Sumatra ausmacht.

Sagus genuina Labillardière.
Wahrer oder ächter Sagobaum.

(Abbild. im Atlas zu dem Dictionnaire des Sciences naturelles, in zwei Tafeln den Baum und Details seiner Fructification darstellend. Sagus gomutus Perrot.)

Diese auf den Molukken, zumal auf den östlichen Inseln, auf Amboina u. s. w. einheimische Palme liefert vorzugsweise den Sago der Molukken, mit dem ein bedeutender Handel getrieben wird. Der Baum kommt an sumpfigen Orten am besten fort und steht dem Sagus farinifera Gaertner, wovon nachher die Rede seyn wird, sehr nahe; wie dieser hat er Früchte von der Gröfse eines Apiapfels oder eines kleinen Hühnereies, die mit dachziegelförmig geordneten Schuppen umgeben sind. Der Stamm dieser Palme ist gegen die Blattstiele hin mit Büscheln von schwarzen borstenähnlichen Haaren versehen, die die Eingebornen Gomuto nennen und zur Fertigung von Zeugen, Bindfäden, Säcken etc. verwenden, wie aus jenen der (unten angeführten) Arenga saccharifera Labill.; aber der Baum ist niedriger als die Arenga und auch durch die Früchte verschieden, welche bei letzterer nackt und kreiselförmig sind; sie liefert Wein und Zucker, aber keinen Sago (?) In der Beschreibung von Java der Herren Rafles und Crawfurd wird gesagt, dafs es 4 Varietäten (von Sagus genuina) gebe,

und dafs man nur von der cultivirten und unbewehrten Sago gewinne, und deshalb den 13—14 Jahre alten Baum fälle. (Mérat et de Lens.)

Sagus farinifera Gaertner.
Mehlsagobaum.

(Gaertner de seminib. et fruct. plantar. Vol. 2. p. 186. tab. 120. fig. 3. Sagus longispina Rumph. Amboin. I. 75. Raphia pedunculata Palisot de Beauvois Flore d.Oware, tab. XLVI. fig. 2. Illustrations de l'Encyclopédie botanique tab. 771. fig. 2. Sagus ruffia Jacquin Fragmenta botanica p. 7. tab. 4. fig. 2.)

Auch diese Palme ist auf den Molukken einheimisch, auch ist sie es, welche gewöhnlich als die Mutterpflanze des Sago der molukkischen Inseln angegeben wird; indessen unterscheidet sich diese Species, wie die Herren Mérat et de Lens sagen, durch die dicht gedrängten und gehäuften, mit zahlreichen Früchten versehenen Rispenäste, welche bei Sagus genuina dünn, ausgebreitet und nur mit wenigen Früchten beladen sind, die jedoch mit denen des wahren Sagobaumes übereinstimmen. Es ist zu bedauern, dafs man den Stamm und die Blätter dieser Palme nicht genauer kennt, indem sie vielleicht noch weitere Unterschiede von der S. genuina liefern. Immer wäre es möglich, dafs beide zu den Varietäten gehören, welche Rafles und Crawfurd anführen. Wahrscheinlich ist es, dafs auch sie wie die vorige Sago liefert, der in den Handel kommt, vielleicht in andern Localitäten der Molukken, so dafs man ihn an diesen Orten für den wahren Sagobaum hielt, während die an andern Orten häufigere S. genuina dann diese Benennung bekam. Man sagt, dafs diese Palme bei ihrer Reife, d. h. wenn sie 15—18 Jahre alt ist, an den obern Blättern mit einem weifsen Staube sich bedeckt (woher der Name farinifera), und dieses als ein Zeichen gelte, dafs sie nun Sago liefere, ein Umstand, der bei der vorigen nicht erwähnt wird.

Sehr verwandt mit der Mehlsagopalme ist Sagus Ruffia Poiteau (Journal de Chim. med. Juillet 1825. mit Abbild.) aus Madagascar stammend, und von da nach Isle de France und Bourbon, später nach Cayenne gebracht, indessen glauben die Herren Mérat und de Lens doch, sie als eine eigne Species betrachten zu müssen, und schlagen vor, sie mit dem Namen Sagus Poitei zu belegen.

Sagus Rumphii Willdenow.
Rumph's Sagopalme.

(Sagus farinifera Gaertner. Zenker merkantil. Waarenkunde tab. 45. Guimpel et Schlechtendal tab. 237.)

Zu dieser (S. 198 beschriebenen) Palme gehört Rumph. Herb. Amb. I. tab. 17, aber nicht tab. 18, welche letztere

nach Hamilton eine unbekannte Species darstellt, welche übrigens von Giesecke mit dem Namen Sagus silvestris belegt wurde. Siehe Henschel Clavis Rumphiana p. 140.

Pereira führt drei Palmen an, welche Sago liefern sollen, nemlich Sagus Rumphii, S. laevis und Saguerus Rumphii Roxb. Was diese letztere betrifft, so scheint sie mehr zur Bereitung des Palmzuckers und Palmweins verwendet zu werden, indem Rumph vorzugsweise nur von diesen beiden Produkten spricht. *)

Ausser den bereits von Nees angeführten Sorten von Sago in Körnern kommt auch noch Sagomehl und Sagoblume (Farina Sagu, Sago Flour) im Handel vor. Es ist ein feines stärkmehlartiges Pulver, von schwachem, etwas widerlich dumpfigem Geruche und weifslicher Farbe mit einem röthlichen oder gelblichröthlichen Anfluge. Unter dem Mikroskop betrachtet besteht es nach Pereira aus ovalen, mehr oder weniger eiförmigen Partikeln, von denen manche gleichsam abgestutzt erscheinen, so dafs sie fast das Ansehen des Läufers an einem Reibsteine haben; andere haben die Gestalt eines Caoutschuk-Fläschchens mit abgeschnittenem Halse. Nicht selten zeigen sie eine unregelmäfsige oder tuberkulöse Oberfläche, auf welcher überdem eine Reihe von concentrischen Ringen oder ringförmigen Linien erscheint, die jedoch weniger deutlich sind, als bei der Kartoffelstärke.

Der Perlensago (Pearl Sago, Sagu perlatum) der Engländer, welcher eine bräunliche oder röthlichgelbe Farbe hat, und nicht gröfser ist als ein Stecknadelkopf (kleinkörniger Sago nach Nees), kann durch Hülfe des Chlorkalkes vollkommen und rein weifs gebleicht werden, und heifst dann gebleichter Perlensago (bleached pearl Sago). Für jede Tonne zahlen die Kaufleute 7 Pfund Sterl. Bleicherlohn. Diese gebleichte Sorte gleicht sehr dem Kartoffelsago, schwillt aber in kaltem Wasser auf und zeigt unter dem Mikroskop betrachtet dieselben eigenthümlichen Formen, wie das wahre Sagomehl.

Der gemeine oder braune Sago der Engländer (Sago fuscum, Common or Brown Sago) ist derselbe, den auch Nees unter diesem Namen beschrieb.

Wenn zumal weifser Sago mit dem aus Kartoffeln nachgemachten verfälscht wird, so läfst sich diese durch eine mikroskopische Untersuchung erkennen, denn die Partikeln der Kartoffelsago sind regelmäfsiger oval und eiförmig,

*) Die Nachrichten von Crawfurd über die Bereitungsart des Sago auf den Inseln des ostindischen Archipels hat Martius mitgetheilt in Buchner's Repertorium 2te Reihe Bd. 4. S. 157 — 170.

Geiger führte unter den Sagopalmen auch noch Elate silvestris und Corypha umbraculifera an.

deutlicher geringelt, glätter und weniger zerbrochen als die des Palmensago.

Dieser letztere besitzt übrigens die nemlichen karakteristischen Eigenschaften wie die gewöhnliche Stärke. Ein kalt bereitetes Sagodecoct mit Iod vermischt gibt ein blaues Gemenge (Iodstärke). Eine mit kaltem destillirtem Wasser bereitete filtrirte Infusion des Sagomehles oder des braunen Sago wird durch Zusatz von Iodtinctur in der Farbe nicht verändert. Eine ähnliche Infusion von Perlensago aber wird von der Iodine blau gefärbt. Dies hängt offenbar davon ab, dafs die letztere einem Processe unterworfen wurde, bei welchem die Stärkekügelchen zerbrochen wurden. Ein kalter Aufgufs von brauner Sago wird durch Zusatz von salpetersaurem Silber, Bleizucker und salpetersaurem Quecksilberoxydul milchig, wogegen kalte Infusionen von Sagomehl und Perlsago kaum von diesen Reagentien verändert werden. (Pereira.)

Döbereiner erwähnt neuen weifsen Sago, als eine von den übrigen ganz abweichende Sorte, bestehend aus grössern oder kleinern, erdigen und körnigen Klümpchen von weisser, selten aber von ganz reiner Farbe. D. meint, es sey ein nicht sorgfältig gekörnter Sago, der jedoch auch viel Aehnlichkeit mit Mandioca hat.

Phoenix dactylifera L.
Gewöhnliche Dattelpalme, Dattelbaum.

(Zenker merkantilische Waarenkunde tab. 43 et 44.)

Von den Früchten dieses (S. 201 beschriebenen) Baumes unterscheidet man mehrere Sorten im Handel, nemlich:

1. Alexandrinische Datteln (Dactyli alexandrini), die gröfseren und besten, weshalb sie auch öfters Königsdatteln genannt werden. Sie sind 1½ Zoll und darüber lang, mehr länglichrund, braunroth, und enthalten ein bräunliches, weiches, klebriges, sehr süfses Fleisch. Die Jaffadatteln sind ihnen an Farbe und Geschmack gleich, nur etwas kleiner.

2. Berberische Datteln (Dactyli barbarici) sind kleiner, etwas über 1 Zoll, kaum 1½ Zoll lang, oval, heller braunroth, ins Gelbe, zum Theil rundlich, härter; sie enthalten ein trocknes, mehr mehliges, weifsliches, etwas minder süfses Fleisch.

Die berberischen Datteln sind übrigens in Deutschland die verbreitetsten, und Guibourt hält überhaupt die aus Tunis kommenden für die besten. Die aus Salé, einem Hafen des Königreichs Fez, kommenden, sind weifslich, klein, trocken, nicht sehr süfs und wenig geachtet.

Als die besten Dattelsorten des Handels betrachtet man nach der Angabe des Herrn Hofraths v. Martius in München die von Tunis und die von Basra. Jene Stadt versorgt die europäischen, diese die asiatischen Häfen. Bei der Fruchtlese im October oder November werden gewöhnlich alle Datteln eines Baumes auf Einmal abgenommen und nach der Qualität in drei Sorten getheilt; selten kommt man bei der Lese auf denselben Baum zum zweiten- oder drittenmal zurück. Die edelste Sorte wird nicht verführt, denn sie ist so reich an Zucker, dafs sie sich nicht gut trocknen läfst. Viele Datteln des Handels haben, ehe sie zu uns kommen, eine gelinde Pressung erlitten; alle werden an der Sonne oder im Backofen getrocknet, um sie für die Versendung zuzubereiten. In Spanien unterscheidet man die süfsen Datteln (Candits) von den herben (Acrelets); letztere werden 24 Stunden lang in Weinessig gelegt, ehe man sie geniefst. Dattelbrod (arabisch Adjoube oder Adjuba) wird in Babylonien zur Versendung nach Arabien im Grossen bereitet. Man führt es in 10 Pfund haltenden Körben von Bassora nach Djidda. Sogar die Dattelkerne, welche mit Wasser gekocht als Viehfutter dienen, sind in Arabien ein Handelsartikel. In Medina gibt es Magazine, in welchen nichts als Dattelkerne verkauft werden. *) Auch aus der Provence werden Datteln versendet, die sich jedoch nicht halten.

In Aegypten, Persien, Arabien und andern Orten des Orients, wo man den Dattelbaum sehr häufig cultivirt, gibt es hinsichtlich der Früchte, wie von andern Obstsorten, eine Menge Varietäten, von denen man blos in der Umgebung von Medina 130 zählt. Als die vorzüglichsten nennt Burkhardt aus Basel, der jene Gegenden besuchte, die folgenden:

1. Die Djeleby übertreffen alle übrigen und sind in der Provinz Hedschas um Medina, so wie in den Dattelwäldern von Yembs el Nakhel zu finden. Diese Datteln schmecken eigenthümlich angenehm, obgleich sie nicht die Süfsigkeit der Heleya besitzen. Ihre Länge beträgt 3 Zoll, die Breite 1 Zoll. Da sie gleichsam zum Wahrzeichen dienen, so pflegen die dahin wallfahrenden Pilgrime gewöhnlich einige derselben in besonders dazu gefertigten Schachteln mit nach Hause zu bringen, um ihren Freunden zu beweisen, dafs sie sich wirklich in der heiligen Stadt befanden.

*) Die Verbreitung der Palmen in der alten Welt, mit besonderer Rücksicht auf die Florenreiche von Dr. C. F. Ph. v. Martius 1. Abhdl. Besonderer Abdruck aus den Münchner gelehrten Anzeigen, Mai u. Juni 1839. S. 94.

Man sehe auch: Der Dattelbaum nach seiner Einführung und der Limitation seines Vorkommens in Indien von Prof. C Ritter in Berlin. Brandes Archiv 2te Reihe Bd. 9. p. 97.

2. Die Heloua Heleya erreicht blos die Gröfse einer Maulbeere, schmeckt aber aufserordentlich süfs, indem sie in dieser Hinsicht den besten Feigen aus Smyrna gleichzustellen seyn dürften. Im getrockneten Zustande überziehen sie sich mit einer Zuckerrinde.

3. Die Birny, die Lieblingsdattel Mohamed's, der seinen Anhängern gebot, stets vor dem Frühstück sieben solcher Datteln zu essen. Sie sind leicht verdaulich und gelten für die gesundesten.

Noch erwähnt Burkhard eine Dattel, die auch im reifen und getrockneten Zustande ihre stets grüne Farbe behält, sodann eine hell safrangelbe, unter dem Namen Kalayd es' sham bekannt, die auf Schnüre gereiht, verkauft und häufig von jungen Mädchen als Halsschnüre getragen werden.

Vorwaltende Beständtheile. Nach den chemischen Untersuchungen von Bonastre enthalten die Datteln: Schleim, Gummi, Eiweifs, unkrystallisirbaren Zucker, krystallisirbaren Zucker (analog dem Rohrzucker) und Parenchym. (Annal. d. Pharm. Bd. 5. S. 304.)

Reinsch fand in 100 Theilen des Dattelnfleisches: 24 Wasser, 0,2 fettes Oel, 0,1 Wachs, 3,4 pectinartiges Gummi, 58 Schleimzucker, 8,9 Pectin, 4,1 bassorinartigen Stoff, 2,3 Faser mit Spuren von Farbstoff und Gerbsäure. Die Dattelkerne enthielten 13 Proc. Wasser, 0,6 Oberhäutchen (verhärtetes Eiweifs), 7,1 eisengrünenden, der Catechugerbsäure ähnlichen Gerbstoff, 0,5 stearinartiges Fett, 0,3 schwer verseifbares Elain, 2,5 Gummi und Schleim, 36,4 gummiähnlichen Stoff, 39,6 Faser. (Buchner's Repertorium XXI, S. 36—55.)

Anwendung. Man verordnet die Datteln gegen Brustkrankheiten und nimmt sie wie die Feigen unter den Brustthee, namentlich sind sie ein Bestandtheil des sogenannten Augsburger Brustthees. In warmen Ländern, wie in Aegypten, Arabien, Persien etc. werden die Datteln als beliebtes Obst häufig genossen und machen nicht selten fast die einzige Nahrung mancher Familien aus. Man macht sie ferner mit Zucker ein (Caryoten.) Durch Gährung liefern sie Wein, Branntwein und Essig. Wie aus der Cocospalme, kann man auch aus dem Marke des Dattelbaumes einen Palmwein bereiten. Das junge Laub (Palmkohl) wird als Gemüse benutzt. Ueber die Anwendung der Dattelkerne als Arzneimittel sehe man: Die neuesten Entdeck. in der Mat. med. Bd. 2. S. 251.

Phoenix spinosa Thonning (P. leonensis Loddiges). Diese kleinere Art von Dattelbaum ist charakteristisch für die niedrigen, heifsen und feuchten Gegenden längs der ganzen Küste von Senegambien und darüber hinaus bis nach Sierra Leone. Sie bildet meistens dichte Gebüsche von 15—20 Fufs Höhe, indem sich aus Einem Wurzelstocke 6—10 braune, glatte, nach oben schuppige Stämme erheben. Die Blätter sind minder dornig als die der gemeinen Dattel. Die Blüthen haben die gröfste Aehnlichkeit mit jenen, die Früchte aber sind viel kleiner, kaum von der Gröfse der Brustbeeren (Jujubae), welchen sie auch an Form und Farbe gleichkommen. Aus dieser Palme wird von den Negern der gemeine Palmwein gezapft, welcher aber als ungesund gilt, vermuthlich weil er bald in Essiggährung übergeht. (v. Martius.)

Borassus Aethiopum Mart. Eine durch ganz Senegambien häufige Palme mit 60 Fufs hohem Stamme und breiten Fächerblättern, die man früher mit der B. flabelliformis L. (S. 204) für identisch hielt. Sie hat faustgrofse, den Aprikosen an Farbe ähnliche Steinbeeren, die auf Kohlen gebraten wie Quitten schmecken. Das halbzeitige, gallertartige Eiweifs der Frucht wird von den Negern als Aphrodisiacum empfohlen.

Areca Catechu L.

Gemeine Areka- oder Catechupalme.

(Mann ausländ. Arzneipflanzen 3. Liefg. mit Abbild.)

Der alte Rumphius gab an, dafs aus den Früchten dieser Palme eine der im Handel vorkommenden Sorten von Catechu gewonnen werde, und so erhielt die Palme den Namen, den ihr Linné beilegte. Später wurden Zweifel gegen die Richtigkeit der Angaben des Rumphius geäussert, weshalb auch Nees den Baum (S. 205) unter dem Namen Areca Guvaca beschrieb, während Prof. Fée in Strasburg ihm die Benennung Areca Betel beigelegt wissen wollte. Indessen sind einige frühere und auch ein ganz neues Zeugnifs vorhanden, wodurch die alten Nachrichten von Rumphius bestätigt werden. Schon Geiger theilte die nachstehenden mit:

Den Angaben von Heine zufolge erhält man aus den Arekanüssen zwei Sorten von Catechu. Die eine durch die erste Abkochung erhaltene heifst Cassu, sie ist schwarzbraun, mit sandartigen Theilen verunreinigt, aber sehr zusammenziehend. Wenn man die bereits abgekochten Arekanüsse trocknet, und nun zum zweitenmal mit kochendem Wasser auszieht, so erhält man eine andere Catechusorte, welche Coury heifst, gelblichbraun ist, auf dem Bruche erdig, dabei minder herb und etwas süfslich schmeckt. Pereira erwähnt, dafs man in Mysore und der Umgegend von Sirah aus den Samen der Areca-Palme zwei oder vielleicht mehr Sorten von Catechu bereite, indessen setzt er hinzu, keine derselben trägt einen darauf Bezug habenden Namen, und die von dem Palmen-Catechu vorhandene Beschreibung ist so kurz und unbestimmt, dafs es nicht möglich ist, es aus den im Handel vorhandenen Sorten herauszufinden; dagegen sagt Lindley bestimmt: die Betelnüsse liefern das Columbo-Catechu, welches aus Zeilon kommt, und aus flachrunden mit Sand und Gries bestreuten Kuchen besteht. (Pharmac. Journal and Transactions Jun. 1842. p. 577.) *)

Der Analyse des M. Morin in Rouen zufolge enthalten die Früchte der Areca-Palme: Gallussäure, eine ansehnliche Menge Gerbstoff, ein Princip, das dem der Leguminosen

*) Man vergleiche über das Areca-Catechu noch die von mir zusammengestellten Nachrichten im Magazin f. Pharm. Bd. 35 S. 215.

analog ist, Gummi, flüchtiges Oel, eine rothe unlösliche Materie, eine fette Materie und verschiedene Salze. (Journal de Pharm. VIII. 455.)

Euterpe caribaea Sprengel. Areca oleracea Jacquin. Eine auf den karibäischen Inseln einheimische Palme, welche gegen 300 Fufs hoch werden soll. Sie hat kammförmig gefiederte Blätter, schlaff herabhängende Blumen und längliche einwärts gebogene Früchte. Die jungen Blatttriebe werden als angenehmes Gemüse oder Salat genossen.

Ceroxylon andicola Humb. et Bonpland. Der Stamm dieser (S. 206 beschriebenen) Palme ist seiner ganzen Länge nach mit einem Wachsüberzug versehen, den man abzuschaben pflegt. Das Abgeschabte wird in kochendes Wasser gebracht, wo das Wachs erweicht, doch ohne zu schmelzen auf der Oberfläche schwimmt, die Unreinigkeiten aber sich zbsetzen. Aus dieser Substanz, der noch etwas Talg zugesetzt wird, damit sie weniger brüchig werde, bereitet man nach der Angabe des M. Boussingault in Lyon die Bougies und Wachsbrode, wie sie im Handel vorkommen.

Das auf die gedachte Weise erhaltene Wachs ist gelb, etwas durchscheinend, brüchig, ungefähr wie Harz, aber wachsähnlich (céroide) auf dem Bruche. Es schmilzt bei einer Temperatur, die etwas höher ist als jene des kochenden Wassers. Gerieben wird es stark elektrisch. Es brennt mit Flamme unter Verbreitung von vielem Rauche. *)

Cocos nucifera L.

Cocospalme.

(Zenker merkantil. Waarenkunde tab. 43 et 44.)

Die Früchte dieser (S. 208 beschriebenen) nützlichen Palme, welche unter dem Namen der Cocosnüsse bekannt sind, enthalten ein süfses, geruchloses Oel, das rücksichtlich der meisten Eigenschaften mit dem reinsten Mandelöle übereinstimmt, in Hinsicht der mehr oder weniger festen Consistenz aber der Cacaobutter sich nähert.

Den Untersuchungen von R. Brandes zufolge enthalten die Cocosnüsse um so mehr Oel, je reifer sie sind, und zwar sowohl ein flüssiges, als wie ein festes. Das erste aus der reifen Nufs besitzt eine grünliche Farbe, die schwach in das Bläuliche spielt. Aus einer weniger reifen Nufs war das Oel anfangs zwar auch grünlich, aber mehr in das Bläuliche fallend, und als es sich völlig aufgeklärt hatte, erschien es gelblich. Es schmeckt anfangs mild wie Mandelmilch, hinterher aber schwach bitterlich und etwas kratzend. Das feste Oel oder Talg ist schneeweifs, bildet blätterig krystallinische Massen wie Wallrath, glänzt schimmernd wie Talg, und schmilzt schon in der Handwärme. (Magazin f. Pharm. Bd. 31. S. 136.)

Da das durch Kochen der Früchte abgeschiedene Cocosnufsöl schon in kurzer Zeit übelriechend wird und verdirbt,

*) Nouvelles Annales des Voyages Juin 1835. p. 391. Siehe auch Martiny Encyclopädie der medicinisch-pharmaceut. Naturalien- und Rohwaarenkunde S. 173.

so kommt es nicht leicht in den europäischen Handel, wohl aber ist gegenwärtig eine Cocosnufsölseife sehr gemein und beliebt geworden, sie wird nicht nur häufig als Rasirseife benutzt, sondern auch nicht selten zu medicinischen Zwekken verwendet. Man sehe: Die neuesten Entdeckungen in der Materia med. 2te Aufl. Bd. 1. S. 478.

Cocos amara Jacquin. Bittere Cocospalme. Sie wächst häufig in den dichten Gebirgswaldungen der Insel Martinique und erreicht eine Höhe von mehr als 100 Fufs. In Hinsicht der Gestalt kommt sie mit der gemeinen Cocospalme überein, aber ihre Früchte, welche so grofs als ein Gänseei sind, enthalten einen äusserst bitteren, nicht genieſsbaren Saft und Kern.

Das sogenannte Macassar-Oel soll von dieser Palme kommen. Siehe Journal de Pharm. Avril 1839. S. 218.

Elais guineensis L.
Oelpalme.

Die (S. 210 beschriebene) afrikanische Oel- und Weinpalme ist, wie Hofr. v. Martius sagt, das schönste und nützlichste Gewächs aus der Palmenordnung in Senegambien, so wie in dem Florenreiche von Guinea. Die anfänglich schwarzgrünen, dann mennigrothen, endlich gelben, nach Veilchen riechenden Steinbeeren liefern jenes Palmenöl, das in neuester Zeit einen so bedeutenden Handelsartikel für das westliche Afrika ausmacht. Es hat, wie Pereira angibt, eine solide Consistenz, sehr schön orangegelbe Farbe, süfslichen Geschmack und angenehmen Geruch, welcher mit dem der florentinischen Violenwurzel einige Aehnlichkeit hat. Dem Lichte ausgesetzt bleicht es aus. Es besteht aus Olein, Margarin und fast aus zwei Drittheilen seines Gewichts Palmitin. Diese letztere Substanz ist ein weifses festes Fett, das aus Palmitinsäure und Glycerin besteht. In England wird es allgemein zur Verfertigung der gelben Seife (yellow soap) verwendet. Leicht nimmt es eine ranzige Beschaffenheit an. Man kann es im Sonnenlichte aber auch mit Hülfe der Schwefelsäure oder des Chlors bleichen. *)

Arenga saccharifera Labill. Gomutus saccharifer Spr. Borassus Gomuti Lour. Zuckerpalme oder Arengapalme. Ein in Cochinchina einheimischer, bis 60 Fufs hoher Baum, mit 15—20 Fufs langem, gestieltem, waffenlosem, gefiedertem Laube, linien-lanzettförmigen, unten gefalteten, spitzen Blättchen, in ästigen Kolben stehenden einhäusigen Blumen mit vielen Staubgefäfsen (also eigentlich zur Monoecia Polyandria gehörend) und rundlichen 1½ Zoll langen, brennend scharf schmeckenden Früchten. — Aus dem Stamme wird Sago erhalten, und der Saft der Blumenkolben auf Zucker und Wein benutzt.

*) Man vergleiche auch Brandes pharmaceut. Zeitung Bd. 10. S. 53. Annalen der Pharmacie Bd. 4. S. 208.

DRITTE UNTERKLASSE.

Plantae monocotyledoneae perigoniatae epigynae.

Wir finden hier zuerst die Familien der Dioscoreae, Tameae und Tacceae, welche nach Endlicher vereint eine besondere Section der Monocotyledonen bilden, die den Namen der Artorhizae trägt, doch so, dafs die Dioscoreae zugleich die Tameae in sich vereint enthalten. Diese Artorhizae enthalten zusammen nur wenige Gattungen und auch nicht zahlreiche Arten, von welchen keine bei uns häufiger zum medicinischen Gebrauche verwendet wird.

Tacca pinnatifida Forster. Diese (S. 214 beschriebene) Art, welche auf den Molukken so wie auf den Inseln des stillen Oceans wächst, hat knollige, fleischige, höchst bittere und scharfe Wurzeln, welche durch die Cultur noch gröfser und dabei milder werden. Sie liefern ein höchst nahrhaftes Satzmehl. Auf Tahiti oder Otaheite erhält man diese Faecula durch Auswaschen der Knollen, deren Oberhaut abgeschabt wird, worauf man sie mittelst einer eigenen Maschine zu einem Brei oder Pulpe zerreibt, diese mit Seewasser auf einem aus jungen Fasern der Cocospalme verfertigten Siebe auswäscht, die durchlaufende Flüssigkeit in hölzernen Trögen auffängt und darin die Faecula absetzen läfst. Die obenstehende Flüssigkeit wird sodann abgegossen und der Niederschlag zu Kugeln geformt, der dann binnen 12 — 24 Stunden in der Sonne getrocknet, sofort zerbrochen, zu Pulver gerieben, und in der Sonne ausgebreitet gut getrocknet wird.

Dieses tahitische Arrow root, auch wohl otaheitischer Salep genannt, wird nach London gebracht: es ist ein weifses, stärkmehlartiges, etwas dumpfig riechendes Pulver, das mit dem Mikroskop betrachtet aus runden oder auch polyedrischen Partikeln besteht, die bisweilen das Ansehen des Laufers eines Reibsteins haben. Ringförmige Linien sind daran wenig oder gar nicht bemerkbar.

An verschiedenen Orten der Welt nehmen die Seefahrer Kistchen voll Mehl der Tacca pinnatifida mit sich; in Westindien dient es als Surrogat des Arrow root; in China und Cochinchina wird es zur gewöhnlichen Nahrung verwendet, ebenso in Travancore, wo die Einwohner nach Ainslie um die Schärfe zu mildern eine Säure zusetzen. (Pereira.) *)

Tacca palmita Blume, auf Java und den Molukken einheimisch, wird daselbst zur Gewinnung eines nahrhaften Mehls benutzt.

Familie: AMARYLLIDEAE.

Amaryllideen.

Amaryllis Belladonna L. Ein in Westindien und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung einheimisches Zwiebelgewächs mit rinnenförmigen Blättern, die kürzer als der zusammengedrückte Schaft sind. Die sechstheilige, hängende, glockenförmige Blumenkrone hat längliche, an der Basis verwachsene Einschnitte, nackten Schlund, 6 Staubgefäfse und ein Pistill. Die Frucht ist eine dreifächerige Kapsel. In sehr kleinen Gaben wirken die Zwiebeln als Brechmittel, in gröfseren als heftiges Gift. Den Blumen schreibt man antispasmodische Heilkräfte zu.

Sternbergia lutea Ker. (Amaryllis lutea L.) Ein in Sicilien, Griechenland und am Kaukasus einheimisches, perennirendes Zwiebelgewächs, mit schmalen, rinnenförmigen Blättern, ungetheilter, stumpfer, einblüthi-

*) Nach Nuttall liefert eigentlich Tacca oceanica das tahitische Arrow root.

ger Blumenscheide und ansehnlicher, gelber, sechstheiliger, fast glockenförmiger, regelmäfsiger Corolle. Die Staubgefäfse sitzen am Grunde der Einschnitte, ihre Staubbeutel sind vierfächerig, die Narbe dreikantig. Die Frucht ist eine dreifächerige Kapsel. Officinell war sonst die mäfsig grofse, längliche Zwiebel, Radix Lilio-Narcissi. Sie schmeckt bitter und soll erweichend wirken.

Brunsvigia toxicaria Ker. (Amaryllis disticha L. Haemanthus toxicarius Ailon.) Ein am Vorgebirge der guten Hoffnung einheimisches Zwiebelgewächs mit zweireihigen, länglich-lanzettförmigen, flachen, glatten Blättern, etwas zusammengedrücktem, graugrünem Schafte, vielblumiger Blüthenscheide und trichterförmigen rothen Blumen mit zurückgeschlagenen Lappen und sehr langen vorragenden Staubgefäfsen. Das Kraut ist dem Vieh tödtlich.

Von Haemanthus coccineus L. (scharlachrothe Blutblume) wird die Zwiebel wie bei uns die Squilla maritima angewendet.

Narcissus pseudo-Narcissus L.

Gemeine oder unächte Narcisse, gelbe Sternblume.

(Brandt u. Ratzeburg Giftgewächse tab. 3.)

Die Blumen dieser (S. 216 beschriebenen) Pflanze enthalten nach Charpentier: Harz, Gallussäure, Gerbstoff, Schleim, Extractivstoff, salzsauren Kalk und Holzfaser. Aus den Zwiebeln erhielt Dr. Jourdain eine Substanz, die er mit dem Namen Narcitine belegte. Sie ist weifs, durchscheinend, ohne besondern Geruch und Geschmack, zerfliefst an der Luft und löst sich im Wasser, Alcohol und Essig auf. Die trocknen Zwiebelschuppen der Narcisse sollen fast die Hälfte ihres Gewichts Narcitin enthalten, weniger reichlich fand es J. in den Blumen, während der Schaft ziemlich viel enthält, so lange die Blumen noch nicht entfaltet sind. Sobald diese aber anfangen zu welken, enthält der Blumenstiel nur noch etwas Gummi. Auf gleiche Weise verhält sich die Sache in den Blättern, umgekehrt aber in der Zwiebel, welche während der Vegetation weniger reich an Extractivstoff ist. Die Zwiebeln enthielten übrigens in 100 Theilen: Narcitin 37, Gummi 6, Gerbstoff 24, Holzfaser 28, nebst salzigen Stoffen und einem flüchtigen Oele. Die Blumen enthalten höchstens 25 Proc. Narcitine.

Auch Narcissus poeticus L. soll die Narcitine in denselben Verhältnissen enthalten, ebenso Narcissus Tazzetta L., während in N. Jonquilla L. *) sich eine weniger klebrige Materie, als bei den vorigen Arten, vorfinde. Nach Loiseleur-Deslongchamps ist N. odorus L. die wirksamste von allen Narcissenarten.

Agave americana L. Amerikanische Agave, Aloëbaum. Die Blume dieses (S. 217 beschriebenen) Gewächses verbreiten einen widerlichen, der Hydrothionsäure ähnlichen Geruch, und enthalten sehr vielen Honigsaft, der theils auströpfelt und auch mit kleinen Spritzen ausgezogen in

*) Ueber das Arom der Jonquillen vergleiche man die interessanten Erfahrungen von Robiquet im Journal de Pharm. Juillet 1835. p. 335—342.

grofser Menge gesammelt werden kann. Dieser Saft liefert nach Geiger's Versuchen gegen ¼ hellgelben, sehr süfsen, honigartigen Krümelzucker.*) Officinell sind in einigen Gegenden die starken Wurzelfasern, Mageywurzel, Radix Agaves. Es sind oben federkieldicke, auch dickere, holzige, knotige Fasern, die nach unten dünner werden und sich stark verästeln. Aussen sind sie mit einem dünnen grauen Oberhäutchen bedeckt, unter welchem eine violette, lockere, faserige Rinde sitzt. Der holzige, weifse, geschmack- und geruchlose, zähe Kern läfst sich gleich Sarsaparill leicht spalten und wird auch wie diese benutzt, ja selbst statt ihr bisweilen in den Handel gebracht. Die Blätter, Folia Agaves, schmecken süfslich-säuerlich und wirken diuretisch. Das Mark derselben wird auch roh und zubereitet gegessen.

Man vergl. Die neuesten Entdeck. in der Mat. med. Bd. 2. S. 242.

Familie IRIDEAE.

Irideen.

Nach der Ansicht von Endlicher machen die Irideen eine Section derjenigen Abtheilung der Monocotyledonen aus, die den Namen Ensatae bekam, welche Benennung insbesondere für die Schwertlilien ganz bezeichnend ist. Nur wenige Bemerkungen sind hier nachzutragen.

Iris florentina Vahl (nec Linnaei).

Florentinische Violenwurzel.

(Hayne Arzneigewächse Bd. 12. tab. 1. Guimpel et Schlechtendal tab. 125. Wagner pharmaceut. Botanik t. 218.)

Den genauen Untersuchungen des verewigten Professor Hayne in Berlin zufolge, hat weder Linné, noch Römer und Schultes und Sprengel, die wahre Iris aus Florenz von den verwandten Arten genau unterschieden, weshalb es gut seyn dürfte, die exacte Diagnose derselben wörtlich mitzutheilen, wie folgt:

I. caule multifloro, foliis ensiformibus altiore, spathis virentibus apice margineque scariosis, fuscescentibus: corollae laciniis exterioribus divaricatis barbatis integris, margine revolutis, interioribus erectis late conniventibus, corollae tubo germine longiore.

Von I. pallida und germanica unterscheidet sich die wahre I. florentina hauptsächlich durch vollkommen ganze, am Rande eingerollte äussere, und gegeneinander geneigte,

*) Der Saft der Blumen von Agave lurida H. Kew. ist grünlich weingelb, von dünner Syrupsconsistenz und süfsem Geschmacke; er riecht unangenehm, faulen Rüben ähnlich, reagirt frisch weder sauer noch alkalisch; sein spec. Gewicht ist 1,200 und er läfst sich leicht filtriren. Nach Anthon enthält er Zucker, salzsauren Kalk, salzsaure Magnesia und Eiweifs. Er ist dem Blüthensafte der Agave americana ähnlich, nur specifisch schwerer und enthält mehr Eiweifsstoff und Salze. (Buchner's Repert. XLIII. 27.)

etwas zugespitzte, innere Blumenkronenzipfel, sowie durch eine den Fruchtknoten an Länge übertreffende Blumenröhre. Hayne erwähnt ferner, dafs nach dem Zeugnisse des Prof. Cajetan Savi zu Pisa, die um Florenz auf Mauern vorkommende und blau blühende Iris dieselbe ist, welche Linné als Iris germanica beschrieb, während er der nemlichen mit weifsen Blumen den Namen Iris florentina gab. Von beiden, wie von der Iris pallida, sammelt man in Italien die officinelle Veilchenwurzel.

Prof. Martius in Erlangen unterscheidet davon zwei Sorten:

a. Veroneser, die Wurzelknollen von Iris florentina laufen weit auseinander, sind nicht so dickknotig, kleiner und nicht so wohlriechend;

b. Livorneser, vorzüglich in Frankreich gebräuchlich; diese Art ist gröfser und besitzt einen feinen Geruch, ist mehr geschätzt, und stammt, wie Martius für wahrscheinlich hält, von Iris pallida, die sich in Dalmatien und Illyrien häufig findet.

Diesem entgegen leitete Prof. Spenner in Freiburg die livornische Veilchenwurz (Rad. Ireos liburnica), welche er die seltnere Sorte nennt, von Iris florentina ab, dagegen die gewöhnlichere, minder wohlriechende des Handels, welche er Rad. Ireos istriaca, dalmatica seu veronensis nennt, von der Iris pallida (Handbuch der angew. Botanik Bd. 1. S. 147). Damit stimmt auch Prof. Miquel in Rotterdam ganz überein (Leerboek tot de Kennis der Artsenygewassen, Amsterdam 1838. S. 305).

Prof. Tenore erwähnt in seiner Sylloge plantarum Florae Neapolitanae (p. 27), dafs die Iris florentina an Mauern um Neapel, Ponti Rossi, so wie auf den Abruzzen wächst, aber dieselbe Pflanze beschrieb er in einem andern Werke, (Fl. Nap. Vol. 3. p. 36) unter dem Namen Iris pallida, Umstände, die es sehr erschweren, sichere Nachrichten von diesen Gewächsen und den Droguen, welche sie liefern, mitzutheilen.

Anwendung und Cultur. Der Anbau der florentinischen Schwertlilie bildet im Toskanischen, und besonders um Pontassière, einen nicht unwichtigen Zweig des Ackerbaues, indem die unfruchtbarsten Strecken des Landes, die sonst zu nichts zu benutzen sind, dazu gebraucht werden können. Aus den Veilchenwurzeln verfertigt man Rosenkränze, Colliers, Braceletten u. s. w., sie dienen zum Aromatisiren verschiedener Tabakssorten u. s. w. In Pontassière besteht eine Fabrik, in der blos Veilchenwurzeln verarbeitet werden, sie gibt 50 Weibern Beschäftigung und verbraucht jährlich über 3000 Pfund Veilchenwurzeln. (Berlin. Jahrb. f. d. Pharmacie, Bd. 34. 1. Abth. S. 148)

Zum medicinischen Gebrauche wurde sie sonst mehr als jetzt benutzt. Gewöhnlich gibt man sie innerlich in Pulvern oder Infusionen, Thee-Species etc. als Brustmittel Sonst dient das Pulver noch zum Bestreuen der Pillen, zu Zahnpulvern, als Arom zu Seifenkugeln, Seifenpulvern, Haarpuder und wohlriechender Mandelkleie. Die ausgesuchten gereinigten Stücke gibt man zahnenden Kindern

zum Kauen, ein Gebrauch, welchen Pereira tadelt, indem man öfters davon Irritation des Mundes und Unterleibsbeschwerden als Folge gesehen habe. Selbst das Einstreuen des Irispulvers in die Haare soll zuweilen grofsen Nachtheil gebracht haben, von welcher Sache M. Aumont einen Fall der Akademie der Medicin am 14. Juni 1835 mittheilte. Einen Beweis von der Schärfe der Wurzel liefert auch der im Orient verbreitete Gebrauch derselben als Schminkmittel. Man reibt das sehr feine Pulver mit der flachen Hand auf die Wangen ein, wornach ein leichtes Brennen und eine allmählige aber andauernde Röthe der Haut erfolgt, welches von ihrem Gehalte an acharfer ölig-harziger Substanz abzuleiten ist. (Buchner's Repert. Bd. 28. S. 398.) Selbst die Anwendung der Iriswurzel zu Fontanellkügelchen (pois à cautére) kann nachtheilig werden, indem sie bisweilen eine rothlaufartige Entzündung veranlafsten, die man dem Umstande zuschrieb, dafs die Kügelchen von alten Wurzeln bereitetwurden, deren Faecula die Insekten verzehrt hatten, während nur der scharfe harzige Theil zurückblieb.

Iris pallida Lamark.
Blafsblauer Schwertel.

(Hayne Bd. 12. tab. 3. Iris odoratissima Jacquin. Schönbrunn I. tab. 9. Iris pallide-caerulea Persoon. Wagner pharmaceut. Botanik t. 219. I. germanica Sibthorp Flora graeca t. 40.)

Sehr richtig bemerkt Herr Ernst von Berg auf Neuenkirchen, dafs zu den charakteristischen Merkmalen dieser Art besonders der Umstand gehört, dafs ihre Blumenscheiden (Spathae) schon bei dem ersten Erscheinen der Knospen ganz trocken und farblos sind. Die offnen Blumen hauchen einen sehr lieblichen orangeartigen Geruch aus; übrigens sind nur die inneren Corollenblätter blafsblau, die äusseren dagegen lilafarbig. Von dieser Art gibt es auch eine kleinere, niedrigere Varietät, welche beinahe 14 Tage früher blüht und etwas dunkler blaue Corollen hat.

Nach der Angabe des Prof. Martius in Erlangen riechen die Wurzeln der Iris pallida am feinsten, weniger die von Iris germanica, die von I. neglecta gar nicht. Dagegen konnte Prof. Fresenius in Frankfurt weder an der frischen noch an der getrockneten Wurzel der I. pallida irgend einen Geruch bemerken, während Prof. Tausch in Prag sie so wohlriechend fand, dafs er glaubt, die Rad. Irid. florentin. der Officinen werden vorzugsweise von ihr gesammelt.

Iris germanica Vahl.
Deutscher Schwertel.

(Hayne Bd. 12. tab. 2. Blackwell Herb. t. 69. Plenk plant. med. tab. 34.)

Von dieser allbekannten Pflanze nimmt Hayne drei Hauptvarietäten an, eine violette, eine weifse und eine gelbliche. Zu der violetten gehört Iris florentina Savi Mat. med. tab. 45, zu der weifsen gehört Iris florentina L., unter welchem Namen die weifse Varietät des deutschen Schwertels öfters abgebildet worden ist, wie Blackwell Herb. t. 414. Plenk. plant. med. t. 35. Düsseldorfer Sammlung III. t. 24. Wagner pharmaceut. Botanik tab. 218. Die Blumen dieser I.

pseudo-florentina sind, wie Herr v. Berg erinnert, eigentlich nicht weifs, sondern himmelblau, und gehen nur im Verblühen in Weifs über. Es liefsen sich übrigens alle Varietäten der I. germanica, sowohl von der I. florentina (vera), als von der I. pallida, auf den ersten Anblick durch die bräunlichen Blumenscheiden (Spathae fuscescentes) unterscheiden.

Der Gärtner Herr Carl Bouché in Berlin, welcher viele Irisformen aus Samen zog, nahm dabei wahr, dafs bei guten Arten die Farbe der Narbe unverändert bleibt, während die der übrigen Theile mancherlei Veränderungen unterworfen ist. Dieser Ansicht gemäfs nimmt Herr Bouché an, dafs Iris florentina L. (I. germ. alba) flavescens Redouté, neglecta Hornemann, sordida Willd. lurida Aiton, pallida Lam. plicata Lam. sambucina L. squalens L. variegata L. Swertii Lam. biflora L. bohemica Schmidt, alle nur Ab- oder Spielarten der Iris germanica seyen. *)

Herr Dr. Carus besah in Florenz die dem Besitzer der dortigen Hofapotheke gehörigen Pflanzungen von Iris florentina. Er sagt darüber Folgendes: Gegen die gewöhnliche Annahme, der zufolge die Iris florent. weifs blüht, fand ich sie alle (gegen Ende April) blau blühend, und ihrer ganzen Physiognomie nach von der Iris germanica nicht unterscheidbar. Die Wurzelknollen werden, wenn sie stark genug geworden sind, im Herbste ausgegraben; frisch sind sie ganz geruchlos, und der liebliche Veilchengeruch stellt sich erst nach und nach bei dem Trocknen ein. (Analecten zur Naturwissenschaft u. Heilkunde. Dresden 1824. S. 17.)

Nees fand die getrocknete Wurzel dieser Art fast ohne Veilchengeruch, doch ist dieses nicht allgemein der Fall, denn Geiger bemerkte an ihr allerdings den violenartigen Geruch, doch schwächer als bei der Violenwurzel des Handels. Der Angabe der Herren Mérat und de Lens zufolge sind die Wurzeln der Iris germanica dicker als die der I. florentina, weniger weifs, fleischig, gegliedert, im frischen Zustande von starkem und widerlichem Geruche, der aber während des Trocknens violenartig wird. Das Trocknen mufs sehr sorgfältig geschehen, indem die Dicke der Wurzel dazu viele Zeit erfordert, und sie ist nur dann als vollkommen anzusehen, wenn die Wurzel ganz weifs geworden ist. Sie scheint, wie die gedachten Herren fortfahren, alle Eigenschaften der Iris florentina zu besitzen und kann daher als ein Surrogat derselben dienen **), nur wirkt sie inner-

*) Ueber die Iris germanica der Flora Halensis sehe man H. Mohl u. Schlechtendal botan. Zeitung 1843. S. 168.

**) Bereits 1775 schrieb Dr. Montet eine Abhandlung, in welcher er zeigte, dafs die um Montpellier wachsende Iris germanica zu Parfümerien und als Arzneimittel eben so gut als die I. florentina verwendet werden könne.

lich genommen heftiger. Raspail fand an den Knoten der Wurzel Krystalle von kleesaurem Kalk.

Anwendung. Nur selten wird die Wurzel jetzt als Arzneimittel benutzt. Frisch besitzt sie purgirende und selbst brechenerregende und auch diuretische Eigenschaften. Der Saft der blauen Blumen ist ein vorzügliches Reagens auf Säuren und Alkalien. Mit Alaun- oder Kalkwasser behandelt wird aus ihnen das sogenannte Liliengrün gewonnen. Als Bast-Material schlug Apotheker Tiegs in Regenwalde die Pflanze vor.

Iris pseud-Acorus L.

Wasserschwertlilie, gelber Schwertel.

Die Wurzel dieser (S. 223 beschriebenen) Pflanze wird jetzt meistens nur noch in der Thierarzneikunde angewendet. Man kann sie auch zum Gerben und Schwarzfärben benutzen. Die Blumen sollen eine gelbe Farbe liefern.

Villiam Skrimskire machte zuerst darauf aufmerksam, dafs die Samen dieser Pflanze, wenn man sie röstet, mehr als der irgend eines andern europäischen Gewächses das Arom des Kaffees annehmen, was auch die Herren Mérat und de Lens bestätigen. Guyton de Morveau schlug sie deshalb als Kaffeesurrogat vor. Bouillon-Lagrange stellte deshalb Versuche an. Er fand, dafs die platten, kastanienbraunen Samen des gelben Schwertels bei dem Rösten prasseln, sich dunkler färben, ihre Decke abwerfen und hart werden, aber keinen Kaffeegeruch annehmen. Sie enthalten nach ihm Schleim, Harz, etwas Gallussäure und einen färbenden Stoff. Auch Hayne beschäftigte sich mit dieser Sache, er konnte aber ebenfalls bei dem Rösten weder einen aromatischen Geruch, noch einen solchen Geschmack bemerken.

Iris versicolor L. Buntfarbige Schwertlilie. Eine in Nordamerika an nassen Orten, auf Wiesen und an den Rändern der Teiche wachsende Art, die auch ihrer grofsen im Juni erscheinenden Blumen wegen zur Zierde gezogen wird. Sie hat einen 2—3 Fufs hohen, gebogenen Stengel, schwertförmige Blätter und nur wenige aber ansehnliche, grün, weifs, purpurviolett und blau gefärbte Blumen. In den vereinigten Staaten von Nordamerika dient die Wurzel zum officinellen Gebrauche; frisch ist sie geruchlos une hat einen sehr scharfen Geschmack, der durch kochendes Wasser und noch besser durch Alcohol ausgezogen wird. Mit dem Alter wird die Schärfe, worin die Heilkraft liegt, vermindert.

Von Iris tuberosa L. leitete man, doch mit Unrecht, die bereits oben bei Colchicum variegatum beschriebenen Hermodactyli ab.

Crocus sativus Lobel.

Wahrer oder ächter Safran.

Crocus officinalis Persoon. C. autumnalis Engl. Bot. t. 343. Guimpel et Schlechtendal tab. 173. Zenker merkantil. Waarenkunde tab. 5. fig. B. Woodville med. Bot. t. 176. Crocus sativus var. autumnalis Linn.

Der wahre (S. 224 beschriebene) Safran ist eine ursprünglich orientalische Pflanze, die nicht mit einigen an-

dern im südlichen Europa, am Kaukasus u. s. w. wild wachsenden, verwechselt werden darf. Dahin gehören:

Crocus autumnalis Miller. (C. sativus Allione) im südlichen Europa einheimisch. Während der wahre Safran zwei Blüthenscheiden hat, wovon die eine schmäler ist, als die andere, besitzt diese nur eine Blumenscheide, und zeichnet sich auch noch durch eine kurze Blumenröhre aus.

Crocus Pallasii Goldbach. (C. autumnalis M. v. Bieberst.) In Taurien einheimisch. Unterscheidet sich von dem wahren Safran durch kürzere Griffellappen und eine sehr lange innerhalb rauhe Blumenröhre. Bieberstein bemerkt, diese Species stehe dem wahren Crocus sativus am nächsten, auch seyen ihre Narben keineswegs ohne Arom; dieses entwickle sich deutlich während des Trocknens, wie dies auch bei dem Melilotus und andern Gewächsen vorkomme. Ohne Zweifel meinte die Pharmacopoea borussica diese Species, indem sie sagt, der Crocus sativus officinalis wachse auch in der Krimm bis nach Balaclava.

Crocus Thomasii Tenore. (C. sativus Thomas) im Königreich Neapel einheimisch, besitzt ebenfalls stark riechende Narben, die jedoch abgestutzt, viel kürzer als die Corolle und in diese eingeschlossen sind, während der wahre Safran Narben besitzt, die eben so lang oder länger sind, als die Corolle.

Die officinellen Narben des Safrans werden nie von wildgewachsenen, sondern immer von cultivirten Pflanzen gesammelt, und die Art der Cultur, so wie überhaupt der Einfluss des Klima in verschiedenen Gegenden ist sehr bemerkbar an dem gewonnenen Producte, weshalb man die verschiedenen Safransorten nach den Ländern zu bezeichnen pflegt, aus welchen sie bezogen werden. Es sind in dieser Hinsicht zu unterscheiden:

1. Spanischer Safran (Crocus hispanicus). Sehr günstig ist Spaniens Klima der Safrancultur, auch zieht man diese Zwiebelpflanze sehr häufig in verschiedenen Provinzen, zumal in Arragonien, in der Mancha, in den Ebenen von San Clemente u. s. w. Nach Pereira ist er von allen Sorten der beste und wird hauptsächlich aus Gibraltar, Cadix, Denia, Santander und Malaga ausgeführt. Auch Jobst in Stuttgart sagt ausdrücklich, der spanische Safran ist in der Regel der trockenste und beste, und wird in die weitesten Entfernungen in Blechdosen versendet. Darauf ist um so mehr aufmerksam zu machen, da sonderbarer Weise in vielen Lehrbüchern der spanische Safran für den schlechtesten ausgegeben wird, indem man ihn gewöhnlich nach dem Trocknen mit Olivenöl anfeuchte, welches ihn schwerer, dunkler und schlechter mache. Auch Pereira erwähnt diesen Umstand, setzt aber hinzu, dass der in neueren Zeiten aus Spanien bezogene Safran diese Behandlung nicht erlitten habe, wohl aber komme es vor, dass die Kaufleute irgend eine andere Safransorte mit Oel befeuchteten, um ihr ein frischeres Ansehen zu geben, ein Betrug, der, wie Pereira glaubt, in England gebräuchlich sey.

2. Französischer Safran (Crocus gallicus). Im englischen Handel gilt er für eine Sorte zweiter Qualität. Auch im südlichen Frankreich wird sehr viel Safran gezogen, und er ist im deutschen Handel der verbreitetste. Man zieht ihn hauptsächlich in der Gegend von Avignon, im Gatinois, zu Boirne und Boiscommun, welcher letztere der beliebteste ist, doch schätzt man auch den von Orange und Comtat u. s. w.

Nach Martiny hat der Gatinois-Safran grosse uud breite Blumennarben von schöner, dunkelrother, glänzender Farbe, mit wenigen gelben Theilen vermischt; er besitzt einen aromatischen Geruch, ist gut getrocknet und dabei geschmeidig. Die Beziehungsplätze hiervon sind Paris und Orleans, auch auf den Märkten von Ancy und Beaumontin wird viel zum Verkauf gebracht. Der Safran von Avignon ist schmalblättrig, etwas heller von Farbe, sonst aber ebenfalls fein und gut. Man trocknet denselben entweder an der Sonne, oder röstet ihn über dem Feuer, wodurch zwei Sorten entstehen. Derjenige, welcher am Feuer getrocknet wird, heist dann Safran d'Orange, Safran à la mode, hat besseres Ansehen und lebhaftere Farbe, und ist auch theurer als die andere Sorte, welche Comtat oder Safran Comtat heifst. Diese wird an der Luft oder an der Sonne getrocknet, wodurch die Narben feuchter bleiben, leichter schimmeln und folglich auch weniger geschätzt werden. Am häufigsten wird diese Sorte zu Carpentras auf den Markt gebracht, von dem Orangesafran ist der Hauptmarkt zu Avignon. Beide gehen häufig über Marseille nach dem nördlichen Europa, und über Basel und Strasburg nach Deutschland.

3. Italienischer Safran (Crocus italicus). Obgleich in Italien sehr viel Safran gezogen wird, und ohne Zweifel derselbe auch in den deutschen Handel kommt, so sind doch noch bis jetzt wenig sichere Nachrichten über seine Beschaffenheit bekannt geworden. Nach Martiny ist der neapolitanische der gesuchteste, und kommt gewöhnlich unter dem Namen Aquila vor, weil in dieser Stadt 13 Safranmärkte sind, welche im November anfangen und bis zum Februar dauern. Er wird über Triest und Venedig versendet, doch ist, wie Herr Jobst sagt, der Geruch des Aquilasafrans nicht beliebt. Möglich wäre es, dass er zum Theil von Crocus Thomasii gesammelt werde, welche Art Professor Tenore in Neapel in seiner Flora medica neapolitana unter dem Namen Crocus sativus beschrieb *). Auch in Calabrien, in der Gegend von Co-

*) Memoria sulle specie e varieta di Crochi della Flora Neapolitana. Napoli 1826. 4. Siehe Linnaea Jahrgang 1828. Literat. pag 96.

senza und Gagliano wird viel Safran gebaut, der jedoch nach Martini kleiner und unreiner, als der Aquila ist. Von dem sicilianischen Safran wird unten die Rede seyn.

4. Englischer Safran (Crocus anglicus). Er wird in den pharmakologischeu Werken gewöhnlich als eine ganz vorzügliche Sorte gerühmt, allein es ist davon nicht viel zu sagen, indem er, wie Pereira ausdrücklich sagt, längst nicht mehr im Handel vorkommt. Nach Mac Culloch cultivirt man ihn in einem kleinen Bezirke der Grafschaft Cambridge, und dieser wird, weil er frischer und besser gereinigt ist, dem aus andern Ländern vorgezogen. —

Im englischen Handel unterscheiden die Droguisten a. Heusafran (Hay Saffron. Crocus in faeno) aus den sorgfältig getrockneten losen Narben mit einem Theile des Griffels bestehend, b. Kuchensafran (Cake Saffron. Crocus in placenta). Sonst erhielt man unter diesem Namen den reinen aber zusammengepressten Heusafran, jetzt ist es eine aus Saflor bereitete Masse, die mit Gummiwasser zu einer Paste angestosen, auf einer zinnernen Platte mit einem besondern Instrumente ausgerollt und dann in ovale Kuchen von 11 Zoll Länge, 10 Zoll Breite und ungefähr $^1/_{10}$ Zoll Dicke geformt wird. Diese Kuchen trocknet man auf braunem Papier in der Ofenwärme; sie sind glänzend und von bräunlich rother Farbe, und es lässt sich weder Safran noch auch Ringelblume (Calendula officinalis) darin entdecken. Der Preis ist ungefähr $^1/_5$ von dem, was der Heusafran kostet.

In England wird jährlich gegen 5000 Pfund Safran eingeführt, in Kistchen, Tönnchen und Büchsen, und zwar hauptsächlich aus Spanien, sodann aus Frankreich über Calais, Boulogne und Havre. Safran aus Angoulème wird unter den französischen Sorten für die geringste gehalten.

Da im Handel kein englischer Safran verbreitet ist, so erhält aus dem Gesagten die Angabe der Verfasser der nordamerikanischen Pharmakopoe ihre Erklärung. Es heisst da nämlich: am geschätztesten ist der englische Safran, weniger der spanische, indem er gewöhnlich mit Oel befeuchtet ist, das man beim Eindrücken zusetzt, damit er sich besser conserviren soll. Dann wird richtiger hinzugesetzt, was unter dem Namen englischer Safran nach Amerika kommt, stammt nicht selten aus andern Gegenden. Der meiste Safran kommt aus Gibraltar in Kanistern, auch wird wohl gelegentlich etwas davon aus Triest und andern Häven des mittelländischen Meeres eingeführt. Wiggers sagt von dem englischen Safran, er sei so trocken, dass er sich pulverisiren lasse (Pharmacognosie pag. 50.).

5. Oestreichischer Safran (Crocus austriacus). Er wird in Menge und am häufigsten in der Gegend von Stein, Mölk *), St. Pölten, Krems, und im Marchfeld gebaut, und auf den Märkten von Krems und St. Pölten verkauft, wo man ihn in Rauelsbacher Safran, Donausafran und Cosdorfer Safran unterscheidet, indessen wird in den östreichischen Staaten so viel Safran verbraucht, dafs der im Lande erzeugte nicht ausreicht, und noch fremder eingeführt wird, mithin die Ausfuhr nicht beträchtlich seyn kann. Sogenannter Wiener Safran ist wie Jobst sagt, eine Rarität, aber es besteht keiner im Handel.

Reiner östreichischer Safran wird für den besten aller Sorten gehalten, er besteht wie Martiny bemerkt, aus grofsen dunkel feuerrothen Narben von starkem und aromatischen Geruche, dabei ist er mit feinen gelben oder andern Theilen der Blüthe vermischt, trocken und geschmeidig, auch bezahlt man ihn in der Regel mit 25—30 p. C. theurer, als den besten französischen.

Häufig wurden diese Vorzüge des östreichischen Safrans gerühmt, und man hat ihn darum auch vorzugsweise zum officinellen Gebrauche empfohlen; da jedoch Oestreich keinen Ueberfluss an Safran zur Ausfuhr besitzt, und es nach dem Berichte von Martius in Nürnberg und Fürth eigne Leute gibt, die sich speciell mit der Safranverfälschung beschäftigen, so wird es misslich denselben vorzugsweise anzuempfehlen. Wahl in Augsburg überzeugte sich auf einer Gewürzmühle, dass der gestossene Safran mit Saflor und Wienerlack, auch mit Sandelholzpulver verfälscht wird. (Buchner's Repertor. **) 41. p. 333.

Verfälschter deutscher Safran kam selbst nach Frankreich in den Handel, wie aus den Notizen erhellt, die die Herren Menier und Guibourt bekannt machten, aus welchen erhellt, dafs die Corollen der Calendula zur Verfälschung verwendet wurden.

Obgleich es nun aber nicht schwer ist, die Structur der Narben des Safrans, von der der Corollen der Syngenesisten, die man zur Verfälschung benutzte, zu unter-

---

*) Ueber den Safranbau zu Mölk in Lasdorf in Niederöstreich sehe man André ökonomische Neuigkeiten Bd. 34. p. 561. Ueber Safrancultur in Deutschland ist auch Reider's Schrift zu vergleichen. Der Küchengarten. Frankfurt 1830. Metzger, landwirthschaftliche Pflanzenkunde Bd. 1. pag. 266. Ueber die vortheilhafte Cultur des Safrans von Dr. Vogel. Notizen aus dem Gebiete der praktischen Pharmacie Bd. 7. pag. 20.
Nach Döbereiner ist der bairische Safran eine gute Sorte.

**) Rapport fait à la Soc. de Pharmacie sur une note de M. Ménier, relative à la Falsification du safran, par M. Guibourt. Journal de Pharmacie 1841. p. 315—318.

scheiden, und dadurch sicher den Betrug zu entdecken, so haben sich doch die Herren Winkler und Gruner bemüht, auch chemische Merkmale aufzufinden, um sich über diese Sache Gewissheit zu verschaffen. Aus den Resultaten der deshalb angestellten Versuche geht hervor, dass der Auszug eines mit den Corollen der Calendula officinalis oder des Carthamus tinctorius verfälschten Safrans weder durch salpetersaures Silberoxyd noch durch Eisenchlorid eine bemerkbare Veränderung erleidet, und dass man bei Safran, dessen Auszug auf Zusatz von Eisenchlorid nach längerer Zeit einen Niederschlag ausgibt, mit mehr Sicherheit auf Verfälschung mit Ringelblumen als mit Saflor schliessen kann. Selbst noch $^1/_{10}$ der Beimengung der genannten Blumen lässt sich durch das angegebene Reagens entdecken, bei geringeren Mengen wird das Resultat mehr oder weniger zweifelhaft. (Jahrb. der prakt. Pharmacie. Bd. 5. pag. 73.).

6. Türkischer oder levantischer Safran. (Crocus turcicus seu levanticus). Dieser in Triest auch unter dem Namen macedonischer Safran vorkommende, hat zwar breite und dicke Blumennarben, ist aber nachlässig gereinigt, feucht, fett und von schwachem Geruche. Er wird häufig in der europäischen Türkei, in Macedonien, auf den Inseln des Archipels und in Kleinasien gebaut, in Europa aber nicht sehr geschätzt, weil man behauptet, dass die Türken oder Griechen ihn verfälschen, und die beste Kraft ausziehen. Aus Smyrna erhält man ihn oft fett und ölig, denn in Natolien benetzen die mit dem Auslesen der gelben Fasern beschäftigten Leute ihre Finger mit Sesamöl, wodurch der Safran dunkler und schwerer wird und aussieht, als wenn er mit Oel angefeuchtet wäre. Martiny (aus dessen Encyclopädie diese Nachrichten entlehnt sind) setzt hinzu, er besitze türkischen Safran, der ziemlich fest auf einen Klumpen zusammengeklebt, schmierig und scheinbar auch mit Oel angefeuchtet ist. Es lässt sich jedoch in ihm keine Spur eines fetten Oels entdecken, sondern er schmeckt süss, und hat diese Eigenschaft auch nur durch einen schwer austrocknenden Zuckerstoff erhalten. Sein Geruch ist mittelmässig stark, Farbestoff besitzt er jedoch ausserordentlich wenig.

Nach Jobst ist gar kein orientalischer Safran im Handel, doch möge man wohl den macedonischen oder türkischen mit diesem Namen bezeichnet haben; dieser sey mit Honig eingeschmiert und bilde eine klebrige Substanz, an welcher keine karakteristischen Merkmale zu erkennen seyen, weshalb er als der schlechteste zu betrachten seyn möge. Damit sind die Angaben von Döbereiner schwer zu vereinigen, nach welchem der aus Persien, Natolien, Ae-

gypten und von den griechischen Inseln stammende Crocus orientalis der beste und theuerste ist, aber nur wenig in den Handel kommt, da er wegen seines hohen Preises vielfach verfälscht, und deshalb wenig geachtet werde. Man erhalte ihn in etwa 30 Pfund schweren ledernen Beuteln, Puti genannt, über Smyrna, Semlin, Livorno, Venedig und Triest *).

7. Persischer Safran (Crocus persicus). Nach dem Berichte des Herrn Professor Goebel in Dorpat wird in der Gegend von Baku und südöstlich von Baku in Schirvan in bedeutender Menge Safran gewonnen, oft in einem Jahre über 100,000 Pfund. Er kommt nur sparsam über Astrachan nach Russland, und wird nicht weiter ausgeführt, als nur nach Indien. Er kommt in runden flachen Kuchen von 9 bis 12 Zoll Durchmesser in der Breite, und ½ — ¾ Zoll Dicke vor. Diese Kuchen erscheinen gewöhnlich etwas feucht und klebrig, lassen sich aber vollkommen austrocknen und dann leicht pulvern. Die Narben sind weit grösser, als die des europäischen Safrans, dabei dunkler aber weniger reich an Arom und Farbstoff. Nach der Einsammlung werden die Narben sogleich in diese Kuchen gebracht und gepresst, um einen Theil des Farbstoffs im ausgepressten Safte zu gewinnen. (Annal. der Chemie u. Pharm. Bd. 42. p. 328.).

Jobst erwähnt auch noch afrikanischen Safran, der aus kleinen Narben besteht, und vielen Sand eingemischt enthält.

Gute Verfälschung. Guter Safran muss genau die Gestalt der Narben haben, welche die ächte Species besitzt; er soll demnach oben breit, unten spitz seyn, dabei stark braunroth gefärbt seyn, den eignen starken Safrangeruch besitzen und beim Kauen den Speichel intensiv und anhaltend gelb färben; er soll nicht mit fettem Oel beschmutzt, sondern trocken und doch biegsam seyn. Die bereits erwähnten Corollen der Syngenesisten, wozu auch noch die der spanischen Golddistel (Scolymus hispanicus) benutzt wurden, lassen sich bald erkennen, wenn man sie im warmen Wasser aufweicht. Gespaltene Granatblumen sind gleich breit, geruchlos, schmecken adstringirend, oder wenn sie mit Safran gefärbt sind, riechen und schmecken sie schwach safranartig. Gedürrte Fleischfasern (Schinken) sind gleich dicke geruchlose Fasern von schmutzig braunrother Farbe, die auf Kohlen verbrannt einen widrigen Geruch, wie brennendes Horn verbreiten. Der käufliche gepulverte Safran sollte nie zum medicinischen Gebrauche verwendet werden; er ist in der Regel verfälscht, und mit Saflor oder andern

*) Deutsches Apothekerbuch Bd. 1. p. 479.

Blumen, mit Zucker, Mandeln, gekochtem Eidotter, Karminlack oder andern Farbstoffen vermengt, und durch fettige Substanzen glänzend gemacht. Eine weniger bekannte Verfälschung des Safranpulvers ist die mit Krapp; in einer von Herberger untersuchten Probe betrug der Krappgehalt zwischen 30 und 42 %. Da die Krappfarbe sehr leicht sich zersetzt, so nimmt mit Krapp verfälschter Safran unter dem Einflusse der Luft bald eine unreine verrätherische Farbe an. Uebrigens bezeichnet Dr. Herberger als karakteristische Reagentien auf den Gehalt an Färberröthe — Eisenchlorid, Alaun bei Kalizusatz und oxalsaures Ammoniak. (Jahrb. für prakt. Pharmacie Bd. 7. pag. 23.). Auch mit Weingeist ausgezogener und wieder getrockneter Safran soll in den Handel kommen, er riecht und schmeckt dann schwächer, enthält weniger Farbstoff, und die Narben erscheinen ganz gleichartig gefärbt.

Um den Safran gut zu erhalten, muss er in gut verschlossenen gläsernen, blechernen oder porcellanenen Gefässen fest eingedrückt, und vor der Einwirkung des Lichts geschützt, aufbewahrt werden.

Anwendung. Der Safran wird in Substanz, in Pulver, Pillen u. s. w. oder in Infusionen angewendet, äusserlich in Collyrien, Cataplasmen u. s. w. An Präparaten hat man Extractum Croci, Syrupus Croci, Tinctura Croci, Emplastrum oxycroceum u. s. w., auch macht er einen Bestandtheil vieler Compositionen aus. Bekannt ist die Anwendung zum Färben, auch dient er an vielen Orten als Gewürz zu mancherlei Speisen. Zu diesem Zwecke bedient man sich auch um Nizza des Crocus meridionalis Risso.

Crocus odorus Bivon-Bern. Zu dieser (S. 226.) beschriebenen und in Dalmatien und Sicilien einheimischen Art, wird ausser C. longiflorus Reich, auch noch C. serotinus Roemer et Schultes, so wie C. sativus Bern ab Uer. u. s. w. als Synonyme gerechnet. Man soll davon den sicilianischen Safran sammeln, nach Martiny eine sehr gute und an Farbstoff ausserordentlich reiche Sorte die jedoch einen zu bittern Geschmack hat, und häufig mit den Staubfäden verschiedener distelartiger Gewächse oft auch mit Saflor verfälscht vorkommt, und deshalb auch wenig in den ausländischen Handel gelangt.

Der Angabe des Prof. Petter zufolge wächst der Crocus odorus um Spalato, so wie an andern Orten in Dalmatien wild, und liefert einen guten Safran. Nur einige Einwohner der Inseln Evo und Solta cultiviren ihn, um die Erndte an die Apotheker zu verkaufen. —

Crocus vernus Curtis. Frühlingssafran (Zenker merkantilische Waarenkunde tab. 5. fig. A.), C. sativus Scopoli, C. sativus varietas verna L. Eine dem gewöhnlichen Cultursafran sehr ähnliche Pflanze, die durch die ganze Alpenkette zumal an hohen Stellen sich findet, aber auch auf den Voralpen vorkommt, und nicht selten bis auf die Ebene herabkommt, wo sie im März und April, später auf den Hochalpen blüht. Von dem Crocus sativus autumnalis unterscheidet sie sich besonders durch den Bau des Griffels, welcher eine dreitheilige Narbe hat, die kürzer ist als die Blumenhülle. Diese ist gewöhnlich heller oder dunkler violett, nicht selten aber auch violett gestreift und selbst ganz weiss. Dr. Mercier schlug die Narben dieser Art als Surrogat des ächten Safrans vor, sie sind goldgelb und haben einen bittern scharfen, aber nicht den aromatischen Geschmack des ächten Safrans. Der Farbstoff der Narben des

Frühlingssafrans ist sehr zertheilbar, und es bedarf nur einer kleinen Quantität, um Alkohol damit zu tingiren. Gegen Chlorosis, Epilepsie u. s. w. will der gedachte Arzt die Narben des Crocus vernus mit Nutzen gebraucht haben.

Familie: SCITAMINEAE Linn.

Scitamineen.

Diese schöne und in medicinischer Hinsicht besonders interessante Pflanzengruppe wird von Nees in zwei Sectionen getheilt, in die Marantinae und Amominae, andere betrachten diese beiden als besondere Familien und bezeichnen die Marantinae mit dem Namen der Canneae, die Amomineae aber mit dem Namen der Zingiberaceae.

Maranta arundinacea L.

Rohrartige Marante.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 106.)

Maranta indica Tussac.

(Guimpel et Schlechtendal tab. 107.)

Von den Wurzeln dieser beiden (S. 228.) beschriebenen Arten wird das sogenannte Arrowroot gewonnen, dessen es mehrere Sorten gibt. Jobst unterscheidet Arrowroot von Jamaica, von Bermuda, aus Surinam und aus China, aber ungewiss ist, ob sie alle von Arten der Gattung Maranta abstammen. Das Jamaica-Arrowroot hält J. für das beste, es ist blendend weifs in feinstem Pulver, mangelt aber im deutschen Handel. Das was bei uns vorkommt, stammt theils aus den bermudischen Inseln, theils aus Surinam, beide sind nicht so weiss, wie das jamaikanische, selbst bröcklich und schwer, geben keine so schöne durchsichtige Gallerte und hinterlassen zuweilen ein unaufgelöstes Satzmehl. Das von China über Singapore nach Europa kommende, ist schön weiss und fein, gibt aber nur eine schleimige kleisterartige Auflösung.

Die Verf. der nordamerikanischen Pharmakopoe berichten, dass man zwar in den südlichen Staaten der Union die Maranta arundinacea cultivire, und aus deren Wurzel ein zum medicinischen Gebrauche dienendes Stärkmehl bereite, aber bei weitem nicht in zureichender Menge, so dass noch viel Arrowroot, zumal von den westindischen Inseln und aus Brasilien *) eingeführt wird. Auch aus Ostindien wird

*) Das brasilische Arrowroot scheint, wie die Herren Bache und Wood sagen, theilweise von Jatropha Manihot herzurühren, indem kleine Klümpchen von der Grösse eines Stecknadelkopfs darin vorkommen. Nach Pereira kommt alles brasilische Arrowroot von der Jatropha.

diese Drogue gelegentlich gebracht, wo sie aber wegen der Länge des Wegs leicht eine dumpfige Beschaffenheit annimmt. Dieses ostindische Arrowroot ist leichter, als das amerikanische und bildet nicht so schnell eine Gallerte wie dieses. —

Nach Pereira wird die Faecula Marantae in den Apotheken westindisches Arrowroot genannt. Es ist weiss, geruch- und geschmacklos und kommt entweder als ein hell opakes weisses Pulver, oder in kleinen pulverigen Massen vor. Mit den Fingern gedrückt fühlt es sich fest an, und verursacht, wenn man es zerreibt, ein schwach knisterndes Geräusch. Unter der Lupe betrachtet, erscheint es in länglichen oder etwas oval länglichen oder unregelmässig gestalteten convexen Partikeln, an denen bisweilen ein warzenartiger Fortsatz an irgend einem Theile der Oberfläche bemerkbar ist, und der besonders deutlich erscheint, wenn man etwas von diesem Stärkmehl wenige Minuten in Wasser bringt. Die Oberfläche ist von höchst feinen Ringen durchzogen; der Nabel (hilum) ist kreisförmig und zerspringt in einer Linie oder sternförmig. —

Nach England wird das Arrowroot in zinnernen Kästchen, Tönnchen oder Büchsen von den westindischen Inseln (Jamaika, Barbados, Antigua, St. Vincent, Dominica, Bermuda, St. Kitt's, Grenada, Demerara und Berbice) eingeführt. Bermuda arrowroot ist die geschätzteste Sorte (abweichend von Jobst). Unter dem Namen Arrowroot werden auch Stärkmehlsorten bisweilen aus Calcutta, Para, Maranham und Sierra Leone in den Handel gebracht. —

In den brittischen Apotheken verkauft man unter dem Namen englisches Arrow root nichts anderes als Kartoffelstärke, mit der man auch wohl das westindische verfälscht, welcher Betrug jedoch schon durch das blosse Ansehen und noch besser mit Hülfe des Mikroskops entdeckt werden kann.

Der Angabe von Elsner zufolge soll das gewöhnliche im Handel vorkommende Arrowroot nur eine feine Sorte Sago seyn, die 40—50 % billiger ist als das wahre Arrowroot. Das ächte ist, wie er hinzusetzt, weiss, und durch eine einfache Lupe gesehen, stark perlmutterglänzend, das gewöhnliche (Sagomehl) ist bräunlich, glanzlos. Das ächte lässt sich schon durch einen schwachen Druck zu einem unfühlbaren Pulver zerdrücken, das gewöhnliche zeigt zwischen den Fingern zerrieben, grössere und schwer zu zerdrückende Theile. Noch führte Elsner einige chemische Merkmale an, die zur Unterscheidung beider Stärkmehlsorten dienen sollen, deren Richtigkeit jedoch sowohl von Brandes als von Dr. Schmidt in Sonderburg in Abrede gestellt wurde. Letzterer fand das beste Mittel zur Unter-

scheidung des ächten Arrowroot von der Kartoffelstärke in der Salzsäure. Wird diese Säure auf das Amylum der Kartoffel gebracht, so entwickelt sich ein eigenthümlicher ameisenähnlicher Geruch, was beim Arrow root nicht der Fall ist, auch soll letzteres trocken seyn, und nicht so zusammenbacken wie Kartoffelstärke (Brandes Archiv zweite Reihe Bd. 19. p. 195.) *)

Maranta Allouya Aublet (Curcuma americana Lam.). Eine im südlichen Amerika und den westindischen Inseln einheimische Art, mit gestielten oval-lanzettförmigen Wurzelblättern, einfachem, fast nackten Stengel, der an der Spitze einen beblätterten und mit Bracteen besetzten schön weissen Blüthenkopf trägt. Auf den Antillen ist die Wurzel unter dem Namen Radix Curcumae americanae officinell, aus ihren Knollen bereitet man eine Art von Arrow root, auch dient sie gekocht und gebraten zur Speise.

Maranta Cachibu Jacquin. (M. lutea Lam. Calathea Cachibou Lind. Phrynium Casupo Roscoe). Hat mit der vorigen gleiches Vaterland. Die Wurzelblätter sind lang gestielt, oval herzförmig glatt, unten graugrün bereift. Der einfache fast nackte schaftartige Blüthenstiel, trägt kleine in Aehren gestellte mit braunröthlichen Deckblättchen versehene Blumen. Die grossen Blätter dienen zum Einwickeln der Harze, wovon dann das Chibou-Harz (von Bursera gummifera) seinen Namen hat. Der abgeschabte reifartige Ueberzug auf der Unterseite der Blätter wird gegen Strangurie angewendet.

Canna indica L. Indisches Blumenrohr. Eine in Westindien einheimische Pflanze mit knolliger Wurzel. Die Blätter sind gross breit, oval, glatt. Die schön rothen Blumen bilden lockre Trauben, sie stehen gepaart, sind ganz kurz gestielt, rachenförmig, Kelch, Corolle und Nebenkrone dreitheilig. Der einzelne blumenblattartige Staubfaden trägt die Anthera am Rande. Die Frucht ist eine dreifächerige Kapsel, welche viele kugelrunde Samen enthält. —

Das westindische Elemi kommt gewöhnlich in die Blätter dieser Pflanze gewickelt vor. Aus den schwarzen sehr harten erbsenförmigen Samen zieht man eine schöne rothe Farbe. Auf Isle de France werden einige Blumentheile wie Safran verwendet, weshalb die Pflanze auch Safranmarron genannt wird. Unter dem Namen Radix Cannae indicae war sonst die dicke gelblichweisse knollige Wurzel als Arzneimittel gebräuchlich.

Canna coccinea Aiton (C rubra Willd. C. indica Bot. Mag.). Scharlachrothes Blumenrohr. Eine in Jamaika und im südlichen Amerika einheimische Art, mit lanzettförmigen, lang zugespitzten Blättern. An den scharlachrothen Corollen sind die innern Einschnitte der Lippe aufrecht, die seitenständigen breiter, ausgerundet, der mittlere kleiner. Die Unterlippe ist gelb und roth gefleckt.

Nach dem Berichte der Herren Watterson und Ryan liefert die Wurzel dieser Species eine Art Arrow Root, die im Französischen Tous les mois und in der verdorbenen englischen Aussprache Toule-mony genannt wird **). Diese Stärkmehlsorte soll sich wesentlich von dem gewöhnlichen westindischen Arrow root, Sago, Tapioka u. s. w. unterscheiden, und ins-

*) Hierher gehört auch ein Aufsatz von Scharling betitelt: Verdünnte Salzsäure als Mittel zur Untersuchung ob Reismehl oder westindischer Salep mit Kartoffelstärke gemischt sind. Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 42. pag. 272.

**) Der Name kommt davon, weil die Pflanze alle Monate blühen soll.

besondere einen consistenteren und weit angenehmeren Schleim, als die Faecula Marantae liefern. (Lond. med. and surg. Journal 1836. p. 930.

Das Edinburger Collegium, so wie Herr Pereira erinnern jedoch, dafs das hier in Rede stehende Stärkmehl nicht von Canna coccinea, sondern von einer noch unbestimmten Species derselben Gattung komme. In den letzten Jahren sind, wie M Pereira sagt, ansehnliche Quantitäten dieser fäculösen Substanz von St. Kitt's eingeführt worden, wo es auf eine sehr mühsame Weise aus der Wurzel der gedachten Pflanze zubereitet werden soll. Bei der Untersuchung mit dem Mikroskop findet man, dafs die Partikeln dieses Amylum alle übrigen bis jetzt gebräuchlichen Arten von Faecula des Handels an Gröfse übertrifft. Ihre Gestalt ist oval oder länglich, meistens mehr oder weniger eiförmig. Der zirkelförmige Nabel sitzt meistens am schmälern Ende, sehr selten ist er doppelt. Die Ringe sind meistens zahlreich, regelmäsig, seltener ungleich. Betrachtet msn dieses Tous les mois mit bloſsen Augen, so erscheint es etwas atlasglänzend und nicht so mattweifs wie die übrigen stärkmehlartigen Substanzen. Es nähert sich der Kartoffelstärke mehr als irgend eine andere der bekannten Amylumsorten, nur besteht es aus gröſseren Partikeln, als dieses. Wie die andern Stärkmehlsorten dient auch diese als ein Nahrungsmittel für schwächliche Individuen.

Guibourt erwähnt eine Fécule de Tolomane, die, wie er sagt, von der Wurzel der Canna coccinea erhalten wird. Dem Ansehen nach ist sie schwer von dem Stärkmehl der Jatropha (Moussache ou Cipipa) so wie von dem westindischen Arrow root zu unterscheiden, unter dem Mikroskop betrachtet läfst sie sich aber sogleich erkennen; alle ihre Körnchen sind elliptisch, sehr grofs und aus einer äufserst feinen Decke (tégument) gebildet. Dieses Satzmehl ist sehr löslich und eines der am leichtesten zu verdauenden. —

Canna edulis Ker. Efsbares Blumenrohr. Eine in Peru einheimische Art mit dicken, fleischigen länglich-cylindrischen Wurzelknollen. Der Stengel ist dunkelroth, 5—6 Fufs hoch; die Blätter eiförmig oder länglich, glatt, dunkel graugrün mit röthlichem Rande. Die in dichten Trauben stehenden Blumen sind mit rosenrothen Bracteen versehen, und gleiche Farbe haben auch die eiförmigen Kelchblätter. Das äufsere Segment der Corolle ist linienförmig-länglich, die zwei innern karmoisinrothen stehen aufrecht und das vierte gelbliche ist an den Spitzen umgerollt. In Peru ifst man die fleischigen Knollen wie Kartoffeln, sie enthalten reichlich eine dem Arrow root ähnliche Stärke.

Zingiber officinale Roscoe.
Officineller Ingwer.

(Guimpel und Schlechtendal tab. 257. Zenker merkantilische Waarenkunde tab. XXXV.)

Von dieser (S. 230) beschriebenen Pflanze wird der gewöhnliche Ingwer des Handel abgeleitet, doch ist es gar nicht unwahrscheinlich, dass die Wurzelknollen verschiedener Arten derselben Familie, oder doch derselben Gattung als Ingwer verkauft und benutzt werden. Schon Rumphius gab von zwei Ingwerpflanzen Nachricht, einer weifsen und einer rothen, Horsfield leitet die verschiedenen Farben der Ingwersorten von den Varietäten der Pflanze ab, und seine Angabe verdient, als die eines Augenzeugen, besondere Beachtung; Dr. Wright, der sich als Arzt und Botaniker in Jamaika aufhielt, sagt: es gibt zwei Arten Ingwer, die

auf Jamaika gezogen werden, nämlich der weifse und schwarze. Der letztere hat die zahlreichsten und gröfsten Wurzeln, mit denen man aufser dem Brühen und Trocknen weiter keine Mühe hat. Der weifse Ingwer ist der theurere, er wird in Wasser gebrüht, seine Rinde abgeschabt, und dann sorgfältig getrocknet. Aufser diesen redet Wright noch von drei andern Ingwerpflanzen, deren Wurzeln aber kaum in den europäischen Handel kommen möchten.

Garcias ab Horto, ein Schriftsteller des 16ten Jahrhunderts erwähnt drei Ingwersorten, den malabarischen, als den besten von allen, bengalischen als die zweite Sorte, und dann den der Seeküsten, den er als den geringsten betrachtet. Derselbe erwähnt auch schon die Sitte den halbgetrockneten Ingwer mit Kalk zu überziehen, um ihn so länger mit seiner natürlichen Feuchtigkeit zu erhalten und vor Wurmfras zu schützen.

Die Engländer haben nach Pereira die Gewohnheit den im Handel erhaltenen Ingwer zu bleichen, indem sie ihn in einer Lösung von Chlorkalk waschen, und ihn bisweilen mit Schwefel räuchern, ein Verfahren, das zwar nicht zum Nachtheil der Farbe ausfällt, allein wohl die Schärfe und die aromatische Beschaffenheit der Drogue beeinträchtigt *).

Der Farbe nach nimmt Pereira wie die älteren Pharmakologen nur zwei Ingwersorten an, von denen es aber einige Varietäten gibt.

1. Weifsen Ingwer, worunter in der Regel jene Sorten verstanden werden, deren Wurzeln man schabt oder schält, ehe man sie trocknet.

a. Weifser jamaikanischer Ingwer, den auch Nees beschrieb. Grofsentheils wird er in Jamaika vor dem Versenden mit Kalkmilch behandelt, was man mit dem Kunstausdrucke white washed bezeichnet, und zwar in der Absicht ihn vor Insekten zu bewahren. Die dunkelsten Stücke dieser Sorte sind es, die man in England mit Chlor zu bleichen pflegt.

b. Barbados-Ingwer, kommt in kleineren mehr flachen Stücken vor, die mit einer gerunzelten Epidermis bedeckt sind.

c. Afrikanischer Ingwer. Man erhält ihn in kleinen oft nur theilweise abgeschälten Stücken von blafser Farbe.

d. Ostindischer Ingwer. Er wird nicht geschält, und hat aufserhalb eine dunkel aschgraue Farbe, immer ist

*) Demgemäfs hatte der verewigte Trommsdorff vollkommen Recht, indem er annahm, dafs der weifse Ingwer des Handels vermittelst Chlor oder chlorigsaurem Kalk und Schwefelsäure gebleicht worden sey. Annalen der Pharmacie. Bd. 17. pag. 38. u. d. f.

er gröfser, als die afrikanische Sorte. Die Herren Mérat und de Lens erwähnen ebenfalls weifsen ostindischen Ingwer.

c. Telligherry-Ingwer. Er zeichnet sich durch grofse dicke Stücke aus, die aufserhalb eine etwas röthliche Farbe haben.

2. Schwarzer Ingwer wird in der Regel derjenige genannt, der ohne abgeschabt zu seyn, blos in Stücken zerschnitten, getrocknet wird. Man findet ihn seltner in den Apotheken, als den weifsen. Der malabarische schwarze Ingwer kommt in ungeschälten kurzen Stücken vor, die innen hornartig aussehen und durch ihre innere und äufsere gleich dunkelbraune Farbe sich auszeichnen. —

Im Handel erhält man den Ingwer in Päcken, die ungefähr 100 Pfund wiegen.

Pereira redet weder von dem bengalischen, noch von dem chinesischen Ingwer, welcher letztere jedoch in Frankreich wohl bekannt und besonders geschätzt ist.

M. Avequin stellte Versuche über den Stärkegehalt des Ingwers an, es wurden 4 Pfund frischer Ingwer geschält, gerieben, und der Brei ausgepreſst, wobei man 3¼ Pfund Saft erhielt. Das nach dem Trocknen 8½ Unzen wiegende Mark wurde auf einem Sieb mit Wasser gewaschen. Man erhielt 7½ Unze eines Stärkmehls, welches den Geruch und Geschmack des Ingwers zurück hält, und nur durch öftere Maceration mit Alcohol davon befreit werden kann, es ist sehr weifs und schön. Aehnlich verhält sich das Stärkmehl aus der Curcumawurzel (indischer Safran, terra merita).

Anwendung. Man gibt den Ingwer in Pulverform. An Präparaten hat man ausser dem jetzt nicht mehr gebräuchlichen ätherischen Oele noch Tinctura und Syrupus Zingiberis, auch kommt der Ingwer zu vielen aromatischen Compositionen, wie Pulvis aromaticus, Tinctura aromatica u. s. w. Häufig bedient man sich desselben als Gewürz zu verschiedenen Speisen.

Zingiber Cassumunar Rosc. Diese (S. 233.) beschriebene Pflanze macht nach Aloys Colla eine eigne Gattung aus, mit folgender botanischer Bestimmung.

Cassumunar.

Spatha duplex, exterior infera herbacea, interior semisupera petaloidea. Corollae limbus tripartitus, altera ex laciniis exterioribus bifida; labellum basi bialatum, apice bilobum. Filamentum extra antheram elongatum apice subulatum. Anthera dorsalis nuda. Stigma capitato-truncatum.

Cassumunar Roxburghii; sitipite erecto herbaceo, foliis distichis lanceolato-acutis acuminatis glabris, scapo subterraneo, spicis ovatis strobiliformibus bracteis erectis imbricatis ovato-oblongis acutis coloratis, labello fornicato.

Nach Pereira ist die Casumunarwurzel einerlei mit dem gelben Zittwer des Ainslie (Turmeric-coloured Zedoary). Es sind Stücke eines eiförmigen Knollens, der getrocknet die Grösse eines Taubeneies hat. Die

äussere mit zirkelförmigen Ringen bezeichnete, und an der Basis mit Wurzelfasern besetzte Oberfläche ist dunkel curcumagelb. Innen ist sie röthlichbraun, und auf dem Bruche hat sie hinsichtlich der Farbe und des Glanzes Aehnlichkeit mit der frisch zerbrochenen Oberfläche der Aloe succotrina. Sie besitzt einen gewürzhaft erwärmenden Geruch und Geschmack.

Curcuma angustifolia Roxburgh.
Schmalblättriche Curcuma.

Von dieser Art, so wie von C. leucorhiza, die beide (S. 236.) beschrieben sind, erhält man ein dem westindischen Arrow root ähnliches Satzmehl. Nach Pereira gibt es davon zwei Sorten, nämlich

a. Weifses ostindisches Arrow root. Ein feines weifses Pulver, das sich sowohl dem Ansehen nach, als durch das Gefühl leicht unterscheiden läfst. Obenhin betrachtet gleicht es einigermasen einem fein pulverisirten Salze (wie doppelt kohlensaures Natron oder Rochellsalz). Mit den Fingern befühlt oder gedrückt, mangelt ihm, die das westindische Arrow root so auszeichnende Festigkeit, und wenn man es mit den Fingern reibt, so ist jenes knisternde Geräusch nicht bemerkbar; unter dem Mikroskop betrachtet, zeigt es eiförmige oder länglich eiförmige flache Partikeln, oft mit einem sehr kurzen Halse oder warzenähnlichen Fortsatze. Der Nabel befindet sich an der schmäleren Extremität, er ist zirkelförmig, sehr klein und nicht immer gut ausgebildet. Die zahlreichen dichten und sehr feinen Ringe sind sowohl an der flachen Seite als an den Rändern bemerkbar.

b. Blass röthlichgelbes ostindisches Arrow root. Man erhält es in Form von Pulver oder in Form von pulverartigen dunkeln oder gelblich röthlich-weifsen Massen, die mit Hülsenresten, Holzfasern und andern Unreinigkeiten vermischt sind. Mit dem Mikroskop zeigt es sich dem vorigen gleich, so dafs es nicht unwahrscheinlich ist, dafs es von derselben Pflanze gewonnen und nur nicht immer mit gleicher Sorgfalt bereitet wird. Immerhin ist Roxbourgh's Angabe zweifelhaft, nach welcher aus mehreren Species von Curcuma (wie C. rubescens und leucorhiza; die Faecula der letzteren wird Tikor genannt), ein dem Arrow root ähnliches Stärkmehl erhalten werde. Die Partikeln des ostindischen Arrow root sind der Gestalt nach sehr ungleich, im Allgemeinen aber gröfser, als die der westindischen Sorte.

Nach Martiny unterscheidet sich die Faecula Curcumae durchaus nicht von dem westindischen Arrow root, nur ist es nicht ganz so blendend weifs, wie das von Jamaika und Bermuda, sondern mehr graulich, und führt

Stückchen, welche zerdrückt ganz hell schwefelgelb erscheinen. — Guibourt erwähnt ein Arrow root de Travancore, das in der Droguensammlung der pharmaceutischen Schule aufbewahrt wird. Unter dem Mikroskop betrachtet zeigt es, wie G. hinzusetzt, eine Form, die keine Verwechslung mit irgend einem andern zulässt, es hat im Allgemeinen die Gestalt eines Reiskorns, und viele Körnchen sind ganz linienförmig und cylindrisch, wie geschälter Hafer.

Diese von Guibourt beschriebene Sorte ist ohne Zweifel das wahre bengalische Arrow root und wird von der Wurzel der Curcuma rubescens Roxburgh erhalten. Die Bewohner von Travancore benutzen diese sehr feine Faecula vielfältig zur Nahrung. Siehe Lindley Flora medica p. 561.

Curcuma longa L.

Lange Curcuma oder Gelbwurz.

(Amomum Curcuma Murray, Jacquin. Curcuma tinctoria Guibourt. Guimpel et Schlechtendal t. 258. Zenker merkantil. Waarenkunde tab. XXX.)

Nicht nur von dieser (S. 237.) beschriebenen Pflanze, sondern auch von Curcuma rotunda L. leitete man die Radix Curcumae der Officinen ab. Ueber diese letztere Art sind die Botaniker nicht einig. Sprengel und Andere ziehen Curcuma rotunda L. als Synonym zu Kaemphera pandurata Roxburgh, Roscae dagegen bringt sie zu der von ihm Kaempheria ovata genannten der vorigen übrigens sehr verwandten Art *). Von beiden kommt, wie Mehrere annehmen, keineswegs die Radix Curcumae rotundae der Officinen, sondern gleich der Radix Curcumae longae der Apotheken von Curcuma longa L.

Guibourt nimmt von der Curcumawurzel des Handels 4 Formen an, die er folgendermasen bezeichnet.

1. Curcuma rotunda besteht in runden, ovalen oder birnförmigen Tuberkeln, von der Gröfse eines Taubeneies und darüber, die aufsen schmutzig gelb sind und innen fast das Ansehen von Gummi Gutt haben. Ohne allen Zweifel sind diese Tuberkeln die matrices radicis von Curcuma domestica major Rumphii (also der runde Centraltheil der Wurzel von Curcuma longa).

---

*) Unter den neueren Schriftstellern leitet Prof. Miquel (Leerboek tot de Kennis der Artsenygewassen pag. 298.) die Rad. Curcum. rotunda von der in Java einheimischen Kaempheria pandurata Roxb., wozu er Rumph-Herb-Amb. V. 69. zieht (Lib. 8. Cap. 17. pag. 168.). Rumph vergleicht jedoch die Wurzel mit derjenigen, welche in den Apotheken für Zedoaria verkauft werden, und der sie auch sehr nahe komme, und nennt sie Zerumbet oder Tommon.

2. Curcuma oblonga: besteht aus länglichen Tuberkeln, die nach der Beschaffenheit ihrer äufsern und innern Färbung, so wie zufolge ihrem Geruch und Geschmack von derselben Pflanze kommen, wie die vorige, aber Seitenglieder der Wurzel sind. Von den folgenden unterscheiden sie sich durch ein bestimmtes Merkmal. Sie sind nämlich in der Mitte aufgetrieben, und an beiden Enden dünner.

3. Curcuma longa. Diese Sorte besteht aus cylindrischen, d. h. ihrer ganzen Länge nach, trotz mancher Beugungen, gleich dicken Tuberkeln. Sie sind länger als die vorigen, aber viel dünner und nie so dick wie ein kleiner Finger, ihre Oberfläche ist grau, oft etwas grünlich, selten gelb, rauh (chagrinée) oder öfters glatt und eben. Innen ist ihre Farbe so dunkel, dafs sie rothbraun oder selbst schwarz erscheinen. Sie haben einen sehr entwickelten aromatischen, dem Ingwer ähnlichen Geruch, auch ihr Geschmack ist gleich aromatisch, indessen ziemlich süfs, ohne alle Bitterkeit. Unmöglich kann man in dieser Wurzel die fingerförmigen Glieder der Curcuma domestica minor Rumphii verkennen.

4. Endlich findet man in der Curcuma des Handels, aber sparsam runde oft zweitheilige Tuberkeln von der Gröfse einer Lambertsnufs (aveline), woran bisweilen noch die Reste zweier Blattstengel sitzen. Diese Tuberkeln besitzen alle Eigenheiten der vorigen, und sind die matrices (Centralwurzeln) der Curcuma domestica minor. —

Diesen Betrachtungen zufolge glaubt Guibourt die botanische Bestimmung der Mutterpflanze der Curcumawurzel des Handels folgendermasen anordnen zu müssen.

Curcuma tinctoria G.

Amomum Curcuma Jacquin Hort. Vindob. Vol 3. tab. 4.
Murray System. vegetabil. Edit. XV.
Curcuma radice longa Zanoni Histor. tab. LIX.
Curcuma domestica major et minor. Rumph Tom. V. pag. 162.

Die vorwaltenden Bestandtheile der Curcumawurzel sind: ätherisches Oel und gewürzhaftes gelbes Harz. Curcumin. Siehe Bd 1. fünfte Aufl. p. 1085.

Die Güte des Curcuma erkennt man an ihrem aromatischen Geschmack und Geruch. Sie mufs hart und schwer seyn, nicht wurmstichig, im Bruche glänzend, hoch dunkelgelb und ein orangegelbes Pulver geben. Es kommt im Handel Curcuma vor, die zum Theil etwas platt gedrückt aufsen graubraun, im Innern dunkelbraun ist und ein gelblichbraunes Pulver liefert (C. longa Guibourt). Sie ist von weit minderer Güte. Fein gestosene Cucuma, wie sie im

Handel vorkommt, sollte nie zum pharmaceutischen Gebrauche verwendet werden, zumal da sie, wie Döbereiner erinnert, mit Erbsenmehl betrügerischer Weise vermischt werden soll *).

Anwendung. Nur selten wird die Curcuma innerlich in Pulverform gegeben Das grüne Niespulver (Pulvis sternutatorius viridis) enthält nach einigen Vorschriften Curcuma. In der Pharmacie wird sie mehr zum Färben der Salben (Ung. Altheae, ad labia) angewendet, ferner als Reagens auf Alkalien. Als Küchengewürz wird sie ebenfalls benutzt.

Die Curcuma de Batavia, von fast birnförmiger Gestalt, welche Geiger und Nees erwähnen, soll von der in Sumatra einheimischen Curcuma viridiflora Roxb. abstammen. —

Curcuma Amada Roxburgh. Eine in Bengalen einheimische Art, deren horizontale Wurzelknollen handförmig getheilt, und an einen conischen ovalen Centralknollen befestigt sind, aus dem nach oben die Stengel und Blätter, nach unten lange fleischige Fasern sich entwickeln, welche tief in den Boden eindringen, und an ihrem Ende längliche blafsgelbe, innen schwefelgelbe Knollen tragen (tubera filipendula). Die Blätter sind breit lanzettförmig gestielt; die dünne Blüthenähre enthält wenige gelbe Blumen mit einem rosenrothen Schopfe. In Bengalen ist die Pflanze unter dem Namen Mango-Ingwer bekannt, indem die frische Wurzel den eignen Geschmack der frischen Mangofrüchte (Mangifera indica) besitzen Vielleicht sind es die Wurzeln dieser Art, die man bisweilen dem Ingwer des Handels beigemischt fand, und für gewöhnliche Curcuma hielt.

Amomum Cardamomum L.

Cardamompflanze, Cardamom-Ingwer.

(Rumph. Herb. Amb V. t. 65. fig. 1. Blackwell Herb. t. 371. Zenker merkantil. Waarenkunde tab. XXXIV. fig. C. Amomum aromaticum Roemer et Schultes ex parte).

Von dieser (S. 239.) beschriebenen Pflanze leitet man die runden Cardamomen der Officinen ab. Wenn die Früchte mit ihren Kapseln noch ährenförmig aneinandergereiht vorkommen, so bilden sie jene Drogue, die sonst Amomum racemosum hiefs **), und Smith glaubt, dafs Amomum verum der alten Apotheken nichts anderes gewesen sey als runde Cardomomen. In Deutschland, wie in England werden diese letzteren jetzt wenig benutzt, aber nach Pereira häufiger im südlichen Europa angewendet, doch ist es irrig, wenn derselbe hinzusetzt, dafs sie der französische Codex medicamentarius aufführe. Nach der Dubliner Pharmakopoe sollen sie vorräthig gehalten wer-

*) Deutsches Apothekerbuch Bd. 1. Pharmaceutische Technologie und Waarenkunde p. 203.

**) In der Sloanischen Abtheilung des brittischen Museums wird ein solches Exemplar aufbewahrt.

den, allein Pereira glaubt, dafs darunter nur die kleinen Cardamomen verstanden wären.

Amomum globosum Loureiro. Eine auf den Bergen von China und Cochinchina einheimische Art mit kurzer knolliger, kriechender Wurzel. Der Stengel ist ganz astlos, aufrecht, 4 Fufs hoch; die Blätter lanzettförmig, grofs, glatt, den Stengel umfassend, gestielt. An dem Stengel bilden die Blumen, deren gewöhnlich 4 eine besondere Scheide (spatha) haben, eine aufrechte oval-längliche Aehre. Die äufsere Blumenhülle ist röhrig, 3—4zähnig, die Corolle weifsroth, trichterförmig, dreilappig, wozu noch eine gröfsere blumenblattähnliche, an der Spitze zugerundete Nebenkrone kommt. Die Frucht ist eine kugelrunde, glatte, weifse, klappenlose, dreifächerige Kapsel, welche unter einer dünnen brüchigen Schale viele eckige, braune, starkriechende, etwas brennende Samen enthält. —

Von dieser Pflanze kommen nach Guibourt die bei uns höchst seltenen runden chinesischen Cardamomen, von denen das naturhistorische Museum zu Paris zwei Sorten besitzt, die kugelförmig vereinten Samen sind mit dem Namen Cao-Keu, und die ganzen Früchte mit Tsao-Keu bezeichnet. Pereira unterscheidet die beiden Sorten folgendermasen und erläutert sie durch Abbildungen.

a. Grofse runde chinesische Cardamomen. Die dünne, runde oder ovale Kapsel enthält den Samen in einer kugelförmigen Masse, sie sind auf der Oberfläche von Furchen durchzogen, die von den Eindrücken der Kapsel abzuleiten sind. Exemplare davon sah Pereira sowohl in der Sloanischen Sammlung als auch in der von chinesischen Droguen am Collegium der Aerzte. Vergleicht man das von Guibourt eingesandte Exemplar mit den Früchten der Alpinia nutans in Dr. Wallich's Sammlung, welche die Linneische Societät besitzt, so sind beide äufserlich kaum unterscheidbar, allein die Samen weichen sehr von einander ab.

b. Kleine runde chinesische Cardamomen. Die Kapseln sind oval länglich, stumpf dreieckig. Die Samen haben nicht die Furchen der vorigen Sorte, auch bilden sie keine vollkommen kugelrunde, sondern eine fast dreilappige Masse. Der Geruch dieser Samen ist aromatisch und terpentinartig, doch eben nicht stark.

Amomum granum Paradisi Afzel.

Paradieskörner-Amomum.

Von dieser (S. 239.) beschriebenen Art werden gewöhnlich die Grana Paradisi (oder Cardamomum maximum) der Apotheken abgeleitet, doch sind nicht alle Botaniker deshalb einig. Afzelius gab an, dafs die in den Officinen unter dem Namen Paradieskörner bekannten Samen der wahre Malaguetta-Pfeffer seyen, und von seinem Amomum granum Paradisi abstammten. Dagegen versicherte Roscoe auf das bestimmteste, der Malaguetta-Pfeffer sey das Produkt seines Amomum Melegueta, welches eine eigne mit keiner andern zu verwechselnde Pflanze sey. Pereira aber ist der Meinung, es möchten wohl die Samen der beiden genannten Pflanzen im Handel unter dem Namen Paradieskörner oder Malaguetta-Pfeffer verwechselt werden. Afzelius spricht übrigens von vier Sorten Malaguetta-

pfeffer, nämlich Mabooboo, Massa aba, Massa amquona und Tossan, welche letztere besonders geschätzt wird; indessen zeigte Sir J. E. Smith, dafs die zwei ersten eigne Species sind, nämlich Mabooboo kommt von A. macrospermum Smith und Massa aba von A. strobilaceum Smith.

Pereira lieferte die Abbildungen von zwei Sorten Paradieskörnerfrüchten, wovon die eine in der Sloanischen Sammlung des brittischen Museums, die andere in der pharmakologischen Sammlung das Dr. Burger sich befindet, aber über ihre wahre Abkunft können keine sichre Zeugnisse beigebracht werden.

Amomum Melequetta Roscoe ist ebenfalls (S. 240.) beschrieben Guibourt erwähnt diese Pflanze unter dem Namen Maniguette de Demerary; er meint, Roscoe sey im Irrthum, wenn er diese Species für die wahre Mutterpflanze der Maniguette halte. Der Beschreibung zufolge sey die Frucht 6 Zoll lang, gegen die Spitze hin allmählig schmäler, hellgelb, an der Basis von bräunlichen Scheiden umgeben; die Samen sind ölig, hellbraun, von stark und angenehm aromatischem Geruche.

Noch erwähnt Guibourt die falsche Maniguetta des Clusius (Exot. p. 57. f. 14.) aus Madagascar, welche Frucht im naturhistorischen Museum aufbewahrt wird; sie ist dünner als die wahre Maniguette, endet in eine lange Spitze, und hat schwarze, glänzende, innen weifse Samen, von unbedeutender Schärfe. —

Endlich führt derselbe noch eine kleine Sorte an (petite Maniguette du jardin du roi) die ebenfalls in den Sammlungen des Museums sich vorfindet und mit einer arabischen oder indischen Etiquette versehen ist, mit dem Beisatze Felfel fondante; tine elphic. Die Samen gleichen ganz denen der gewöhnlichen Maniguetta.

Amomum macrospermum Smith.
Grofssamiges Guinea-Amomum.

(Zingiber Melegueta Gärtner, Mabooboo Afzelius.)

Mit Unrecht sagt Pereira hielt Gärtner diese in Sierra Leone einheimische Art für den Malaguetta-Pfeffer. Die Kapsel ist oval, zugespitzt, etwas gestreift, ungefähr zwei Zoll lang, 6 Linien breit, mit gerunzeltem Schnabel. Die Samen sind eiförmig oder fast kugelrund, oder auch etwas länglich, kaum gröfser als die Paradieskörner, glatt, glänzend, grünlichgrau oder blaufarben, mit starker Nabelnarbe an der Basis und weifslichem oder blafsgelben Rande. Der Geruch ist nur wenig aromatisch.

Guibourt bringt diese Art mit Amomum granum Paradisi (das er übrigens nicht nennt) zusammen, und rechnet als Synonyme dazu Cardamomum Majus Mathioli, Pomet et Geoffroy, Cardamomum piperatum Cordi, Amomum angustifolium Sonnerat Voyage t. 137. Amomum madagascariense Lamark Illustrat. tab. 2. fig. 1. Kajuput Blackwell t. 584. fig. 10—13. Die hinzugefügte Beschreibung der Samen bezieht sich übrigens offenbar nur auf die gemeinen Paradieskörner.

Eine ähnliche Ansicht hatte auch Martius, indem er sich folgendermasen äufserte. Erreichen die Kapseln von Amomum Granum Paradisi ihre vollkommene Reife, so gibt dies die als Cardamomum maximum, Semen Cardamomi maximi, Cardamomum bandaense, Cardamomum madagascarense, Fructus Cajeputi (Bandacardamomen, Cardamomen von Madagascar u. s. w.) bekannten Früchte (Gärtner Tab. XII. Fig. 1.). Die Kapseln erlangen eine Länge von 2½ Zoll, sind etwas breit gedrückt, schwach dreikantig, mit feinen Riefen versehen, oben abgestumpft, unten zugespitzt. Die Farbe ist aufsen röthlichbraun, beim Befeuchten dunkelbraun. Die Kapsel enthält viele eirunde, verschiedenartig eckige, glatte, glänzende, einzeln von einem Häutchen umgebene schiefergraue oder grünlichgraue Samen mit gelblichweifsem Nabel, dessen Rand umgelegt ist. Sie riechen schwach cardamomartig und ihr Geschmack steht zwischen Cardamomen und Bertram. Die gewöhnlichen Paradieskörner sind, wie M. glaubt, dieselben nur im unreifen Zustande.

Amomum Clusii Smith. Langsamiges Amomum. Pereira theilt die Abbildung der Frucht dieser Art mit, welche bereits Clusius schon kannte. Man soll sie weder mit den Paradieskörnern, noch mit den Cardamomen von Madagascar verwechseln. Sie ist eiförmig, zugespitzt, etwas dreieckig, knorpelartig, gestreift, glatt, gelblichbraun (röthlich nach Smith). Die Samen unterscheiden sich von denen aller andrer Arten dadurch, dafs sie länglich oder eiförmig dem cylindrischen sich nähern, dunkelbraun und so glänzend sind, als wenn sie gefirnifst wären. Ihre Nabelnarbe ist blafs gelblichbraun, gerunzelt, und der gekerbte Rand zugerundet. Sie besitzen nur sehr wenig Arom.

Amomum angustifolium Sonnerat.
Schmalblättriges Amomum.

(Amomum madagascariense Lamark.)

Eine in Madagascar auf sumpfigem Boden wildwachsende und auf Mauritius cultivirte Art, mit 6—10 Fufs hohem Stengel, lanzettförmigen an beiden Enden zugespitzten glatten Blättern. Die Blumen sitzen auf einem 1—3 Fufs langen dicht mit dachziegelartig liegenden Scheiden bedecktem Schafte; sie bilden eine eiförmige dichte Aehre. Die grofsen gewürzhaft riechenden Blumen haben einen dunkelbluthroth gefärbten Kelch, keulenförmige Corollenröhre, mit rothem Saume und gelber ganzrandiger Lippe.

Nach Pereira kommt von dieser Pflanze Cardamomum majus des Mathiolus, Geoffroy, Smith und Geiger. Die Kapsel ist oval, zugespitzt, an einer Seite flach, gestreift, mit einer breiten zirkelförmigen Nabelgrube an der Basis, um welche sich eine aufgeworfene gerunzelte Wulst zieht. Einige Autoren, die die Basis der Kapsel für ihre

Spitze annehmen, verglichen ihre Form mit der einer Feige. Die Samen sind etwas gröfser als Paradieskörner, rundlich oder etwas eckig, am Grunde abgestutzt, olivenbraun, und besitzen einen, dem der malabarischen Cardamomen ähnlichen Geruch, aber keineswegs den so heftig scharfen Geschmack der Paradieskörner.

Amomum maximum Roxburgh.

Gröfsestes oder geflügeltes Amomum.

Eine auf dem malabarischen Archipel, zumal auf Java einheimische Pflanze, welche nach Hamilton in dem gebirgigen Theile von Nepal cultivirt wird. Die Blätter sind gestielt, lanzettförmig, an beiden Enden schmäler, unten behaart. Die weifslichen auf der Mitte der Lippe gelblichen Blumen bilden eiförmige horizontale Aehren, die mit lanzettförmigen Deckblättchen versehen sind. Die Kapsel ist fast rund, von der Gröfse einer Stachelbeere, dreifächerich, dreiklappig und mit 7—13 festen, kurzen häutigen Flügeln besetzt. Die Samen besitzen einen erwärmenden, aromatischen dem des Cardamomum nicht unähnlichen, aber nicht so angenehmen Geschmack. —

Nach Pereira liefert diese Pflanze die von Martius beschriebenen gröfseren javanischen Cardamomen: Cardamomi majores javanenses. Es sind dieses zugleich die von Hamilton erwähnten Cardamomen von Nepal oder die grofsen Cardamomen von Saharunpore, so wie nicht minder die bengalischen Cardamomen, die nach Royle auf den Märkten von Calcutta verkauft werden. Guibourt beschrieb sie unter dem Namen Cardamome fausse Maniguette.

Die Kapseln, so wie sie im Handel vorkommen, sind dunkel graubraun oval oder ovallänglich, häufig auch eiförmig, 8—15 Linien lang, 4—8 Linien breit, gewöhnlich auf einer Seite flach, auf der andern convex, zuweilen gekrümmt, oder unvollkommen dreilappig, so dafs sie der Form nach einer Kokosnufs gleichen. Sie haben ein grob fibröses veraltetes Ansehen, sind deutlich gerippt, und wenn man sie in heifses Wasser bringt, so werden sie rundlich, und es entwickeln sich an den 9—13 Rippen eben so viele Flügelhäute, die die obere Hälfte oder ¾ der Kapsel einnehmen und im trocknen Zustande des Gehäuses nicht deutlich wahrnehmbar sind. Ganz passend würde man daher diese Sorte geflügelte Cardamomen nennen können. Bisweilen ist auch noch der Fruchtträger oder das Fufsgestell der Kapsel vorhanden, umgeben mit braunen dachziegelartigen Schuppen von der Länge der Frucht; eben so findet man

bisweilen auch noch an dem geflügelten Theile der Kapsel die Kelchreste vor. Die Samen sind etwas gröfser als Paradieskörner, glanzlos, dunkelbraun mit einer seichten Grube auf einer Seite, innen weifs. Geruch und Geschmack ist schwach aromatisch. Sie werden in Säcken von Calcutta eingeführt, allein in England nicht benutzt, sondern in der Regel nach dem Continent verschickt. Im Jahre 1839 bekam man das Pfund für sieben Pence. —

Durch Destillation erhielt Martius aus einem Pfunde 4 Scrupel eines weifsen dicklichen Oeles. Guibourt beschrieb diese Cardamomensorte früher (Journal de Chim. med t. VII. p. 406.) unter dem Namen Cardamome Elettari, sich stützend auf eine ihr ähnliche Figur bei Rheede (Hort malabar. Vol. XI. tab. 5. fig. 0.) gab aber diese Ansicht auf und schlofs sich der des Herrn Batka an, nach welcher sie von Amomum Afzelii Roscoe (A. exscapum Sims) kommen sollen.

Elettaria Cardamomum Maton.
Wahre Cardamomenpflanze.

Alpinia Cardamomum Roxb. Guimpel et Schlechtendal tab. 273. Zenker merkantil. Waarenkunde Tab. XXXIV. fig. A. Amomum repens Sonnerat Ib. II. 240. t. 136. Amomum Cardamomum White in act Linn. X. 230. t. 45. Alpinia repens Smith in act. Linn. Renealmia Cardamomum Ed. Amomum Cardamomum Dubl. Amomum racemosum Lamark.

Von dieser (S. 230) beschriebenen Art kommen die geschätztesten malabarischen oder kleinen Cardamomen und zwar theils von wildgewachsenen, theils von cultivirten Pflanzen. Zwischen Travancore und Madura wächst sie ohne Cultur, eben so an einigen Stellen in den Thälern des flachen Landes von Ghants in Catudinada, und andern nördlichen Districten von Malayata. Die Cardamomen von Wynaad, welche für die besten gehalten werden, sind cultivirt. Die Plätze, von welchen die malabarischen Cardamomen eingeführt werden sind: Coorg, Wynaad, Tamarachery, Cadutinada oder Cartinaad. Die Cardamomen von Wynaad sind kürzer, reicher an Samen und weifser; die von Coorg haben ein weniger feines Korn, aber sie sind auch weniger schwarz und leicht als die andern. Die Cardamomen von Sersi (der westliche Theil von Soonda) sind geringer, als die von Coorg.

Pereira, von dem die vorstehenden Nachrichten entlehnt sind, nimmt drei Sorten kleiner Cardamomen an.

a. Kurze (Shorts), die eigentlich sogenannten Cardamomen, die kleinen Cardamomen nach Guibourt. Sie sind 3—6 Linien lang, 2—3 Linien breit, gröber gerippt und brauner von Farbe als die übrigen Varietäten. Sie sind die geschätztesten von allen.

b. Kurz-lange (Shorts-longs), sie unterscheiden sich von der Varietät c. nur dadurch, dafs sie etwas kürzer und weniger zugespitzt sind.

c. Lang-lange (Long-longs). Sie sind 7 Linien bis einen Zoll lang, 2—3 Linien breit, lang gestreckt und etwas zugespitzt; auch sind sie blässer und feiner gerippt, als die kurze Varietät a. Häufig sind auch ihre Samen blässer (wo sie dann den zeylonischen Cardamomen gleichen) und runzlicher. Guibourt beschrieb sie unter dem Namen Moyen Cardamome (Blackwell tab. 584. fig. 17. 18. 19.).

Nach Raybaud geben 6 Pfund trockne Cardamomenfrüchte der gröfseren Sorte 3 Drachmen 6 Gran ätherisches Oel, welches leichter als Wasser ist, von gelblicher Farbe und von einem Muskat, Pfeffer und Spikgeruch. Von eben so viel kleineren Cardamomen erhielt er 5 Drachmen 36 Gran dunkelgelbes ätherisches Oel, welches leichter als Wasser ist, und beinahe wie das vorige, aber durchdringender roch.

Guibourt erwähnt noch schwarze Cardamomen (Cardamome noir de Gärtner). Es sind Früchte, die höchstens so grofs sind, wie die kleineren Cardamomen, an beiden Enden zugespitzt, und wie aus zwei dreieckigen Pyramiden geformt. Die feste Samenhülle ist braungrau und aromatisch, doch weniger wie die Samen.

Elettaria Cardamomum medium Nees.
Mittlere Cardamomenpflanze.

(Elettaria media Miquel. Alpinia media Sprengel. Alpinia costata Roxb. Elettaria Cardamomum Roemer et Schultes.)

Von dieser (S. 241.) beschriebenen Art leitete Nees die sogenannten mittleren Cardamomen der Officinen ab, worunter er vielleicht eine Form der zeylonischen verstand, indem er sich dabei auf Zingiber Ensal Gärtner bezieht, wie denn auch Martius Cardamomum zeilanicum und longum als Synonyme mit Cardamomum medium vereinigte, während Geiger Cardamomum rotundum und medium zusammenbrachte.

Die Verfasser des Dictionnaire de matière médicale nehmen nur drei Sorten an: Petit Cardamome, Cardamome moyen und Grand Cardamome, die beiden letztern kommen ihrer Ansicht nach von einer und derselben Pflanze, und sind nur durch das Alter verschieden.

Elettaria major Smith.

Grofse oder zeilonische Cardamomenpflanze.

(Pereira Mat. med. pag. 1033. fig. 200. Alpinia granum Paradisi Moon. Blackwell Herb. tab 554. fig. 14. 15. und Zingiber Ensal Gärtner de seminib. et fruct. tab. 12.

In Zeilon, wo diese Pflanze cultivirt wird, bezeichnet man sie mit dem Namen Ensal, ihre Blumen kennt man nicht, wohl aber Wurzel, Stengel, Blätter und Früchte. Letztere bilden lanzettförmige längliche, scharf dreieckige Kapseln mit flachen Seiten. Schon Clusius liefs diese Früchte abbilden, und beschrieb sie unter dem Namen Cardamomum majus vulgare. Es gehören ferner dahin Cardamomum medium Mathioli und Geoffroi, C. majus Bont. und Dale, Cardamomum longum officinarum C. Bauhin, Cardamomum longum Martius und Geiger, Grande Cardamome Guibourt.

Es sind stumpf dreieckige, an beiden Enden zugespitzte Kapseln von 1—1½ Zoll Länge und ¼ bis ⅓ Zoll Dicke, von dunkler graubrauner dem Violetten sich nähernder Farbe. Die Samen ähneln sehr den malabarischen Cardamomen, sind aber meistens mehr länglich, braun, durch Liegen an der Luft wird die Farbe heller. In Hinsicht des Geruchs und Geschmacks stimmen sie mit den malabarischen Cardamomen überein.

Diese wohlfeilere Sorte findet man nicht selten in den deutschen Apotheken.

Pereira erwähnt auch ein Cardamomum majus, das sich in der Sammlung des Dr. Burgers befindet, hinsichtlich der Gröfse und Gestalt gleicht es der Kapsel der Paradieskörner. Die Samen sind eckig, länglich, gröfser als die malabarischen Cardamomen, glänzend bräunlich gelb und am einen Ende mit einem grofsen concaven Eindruck (hilum) versehen. Der Geschmack ist erwärmend aromatisch. Der Geruch angenehm, ähnlich dem des ostindischen Grasöles.

Anwendung. Die Cardamomen werden in Pulverform verordnet, oder auch in einer Infusion: an Präparaten hat man Oleum aethereum Cardamomi, eine Tinctura simplex und composita; es machen überdem die Cardamomeu einen Bestandtheil mehrerer aromatischer Zusammensetzungen aus.

Alpinia alba Roscoe (Hellenia alba Willd. Amomum medium Loureiro). Eine in der Provinz Yunan des chinesischen Reiches, westlich von dem Districte Canton wildwachsende Pflanze, mit grofsen länglichen, am Rande knorpeligen und gewimperten Blättern, zweilappiger Blumenlippe und gestreiften Kapseln. Guibourt erwähnt die Frucht unter dem Namen eiförmige chinesische Cardamomen (Cardamome ovoide de la Chine). Im getrockneten Zustande sind die Früchte so grofs wie eine grofse Muskatnufs, eiähnlich, 10—12 Linien lang, 6—8 Linien breit, etwas starr, der Länge nach gestreift, gelblich, braun mit einem röth-

lichen Schimmer (nach König im frischen Zustande scharlachroth). Die zahlreichen sehr grofsen pyramidenförmigen Samen sind aufsen braun, innen weifs mit gelbem Embryo und haben einen terpentinartigen Geschmack und Geruch.

Alpinia Galanga Swartz.
Galgant-Alpinie.

(Maranta Galanga L. Amomum Galanga Loureiro. Amomum Zedoaria Bergius.)

Sehr verwandt mit dieser (S. 213.) beschriebenen Pflanze ist Alpinia pyramidata Blume, welche unter dem Namen Alpinia Galanga in der Düsseldorfer Sammlung officineller Gewächse tab. 67. 68. abgebildet worden ist. —

Die verschiedenen Sorten der Galgantwurzeln des Handels hat besonders Guibourt sorgfältig beschrieben, er nimmt drei besondere Arten an, nämlich

1. Kleine oder chinesische Galanga; wahre officinelle Galanga, Galanga minor Mathioli. Es kommen zwei Sorten derselben im Handel vor, die vielleicht nur hinsichtlich des Alters der Pflanze verschieden sind. Die kleinste ist nur 2—4 Linien dick, und die gröfste 6—8, beide sind cylindrisch, ästig, röthlich oder öfter unrein braunschwärzlich auf der Oberfläche und mit zahlreichen Fasern zirkelförmig besetzt. Innen haben sie eine fibröse, compacte und gleichförmige Textur und gelbröthliche Farbe; sie besitzen einen starken aromatischen angenehmen dem der Cardamomen sehr ähnlichen Geruch und pikanten sehr scharfen brennend gewürzhaften Geschmack. Das Pulver ist röthlich, und Wasser wie Alcohol ziehen daraus eben so gefärbte Tincturen, die durch schwefelsaures Eisen einen schwarzen Niederschlag bekommen.

Auf die Autorität Linné's hin schieben die meisten Autoren die officinelle Galanga seiner Maranta Galanga zu (Alpinia Galanga Willd). Diese Pflanze ist jedoch nichts anderes als die grofse Galanga des Rumphius, von welcher, wie dieser Schriftsteller ausdrücklich sagt, die chinesische Galanga oder die der europäischen Apotheken nicht kommt*). Wie Guibourt glaubt, stammt diese letztere von Languas chinensis Retz (Observ. fasc. III. p. 68.) oder Hellenia chinensis Willd., welche Pflanze von den Malaien Sina Languas oder Galanga aus China genannt wird. Die ihrer Wurzel zugeschriebenen Charaktere sind die folgenden: Sie liegt horizontal unter der Erde, ist cylindrisch,

*) Dagegen ist nicht zu übersehen, dafs Loureiro, der die Alpinia Galanga (unter dem Namen Amomum Galanga) beschreibt, ausdrücklich von ihr sagt: Galanga nostra (die chinesische) quae eadem Rumphii. Wiederum ist es richtig, dafs Ainslie bemerkt, die Mutterpflanze der Galanga minor sey nicht bekannt.

ästig, von zirkelförmigen Ringen umgeben, an den Spitzen stumpf und zugerundet, von der Dicke des Daumens, weifs, aromatisch, von brennendem Geschmacke. Man cultivirt sie in den chinesischen Gärten zum medicinischen Gebrauch. Diese Beschreibung kommt genau mit unserer officinellen Galanga überein, mit Ausnahme der weifsen Farbe, allein diese Abweichung ist erklärbar, wenn man annimmt, dafs die Wurzel in ihrem frischen Zustande mit einem weifsen Häutchen bedeckt ist, wovon einige Stücke noch Ueberbleibsel zu zeigen scheinen, trotz des Trocknens und der Reibung während des Transports, sodann weil die röthliche Farbe das Resultat der Einwirkung der Luft auf das flüchtige Oel und den Gerbstoff der Wurzel seyn könnte *).

2. Leichte Galanga (Galanga léger). Diese Wurzel hält die Mitte zwischen der Dicke der kleinsten und gröfsesten Stücke der vorigen, ihr Durchmesser wechselt zwischen 3—7 Linien. Sie ist ebenfalls von weifsen Fasern umgeben, aber ihre Epidermis ist glatt, glänzend und hell rothgelblich, innerhalb ist sie hochroth mit untermischten weifsen Fasern. Ihr Geruch, Geschmack und Wirkung auf schwefelsaures Eisen sind denen der ächten Galanga ähnlich, aber viel schwächer. Das entschiedenste Merkmal besteht in ihrer grofsen Leichtheit, denn wenn man ähnliche Stücke der ächten Galanga von gleichem Volumen gegeneinander abwiegt, so zeigt es sich, dafs sie nur ⅓ oder die Hälfte des Gewichts der wahren beträgt. Ein anderer Unterschied ist von der Form der Wurzel entlehnt. Die ächte Galanga besteht aus deutlich cylindrischen, ästigen, an beiden Enden abgeschnittenen Stücken, so dafs es schwer ist, ihre reelle Länge zu beurtheilen, während an der leichten Galanga sich knollige Auftreibungen an den Gelenken finden, nebst ganzen eiförmigen ungefähr 1 Zoll langen Gelenkenden. Guibourt zeigt, dafs die Pflanze, von der sie kommt der vorigen sehr nahe stehe, aber jedenfalls sey es nicht Kaempferia Galanga oder überhaupt eine Kaempferia **).

3. Grofse Galanga, indische oder javanische Galanga. C. Bauhin in seiner Ausgabe der Werke des Matthiolus lieferte davon eine sehr gute Abbildung. Sie stammt bestimmt von der Alpinia Galanga W., ist aber seltner im europäischen Handel. Es ist eine wie die Galanga minor zuweilen cylindrische und ästige Wurzel, mei-

*) Beide Argumente sind übrigens sehr zweifelhaft.

**) Diese leichtere Sorte könnte von Alpinia nutans Roxb. abstammen, deren Wurzel wie Endlicher sagt, heller gefärbt, leichter, fast geschmacklos ist, welcher letztere Umstand allerdings nicht ganz zutrifft.

stens aber ist sie knollig gegliedert wie die leichte. Sie ist viel gröfser als die beiden vorigen, indem sie an den cylindrischen Theilen 5—10 Linien und an den knolligen bis 1½ Zoll Durchmesser zeigt. Ihre äufsere Oberfläche ist orangeroth und mit zahlreichen zirkelförmigen weifsen Fasern besetzt, das Innere ist weifsgraulich und der Mittelpunkt dunkler als die Umgebung. Sie ist zarter, leichter zu schneiden, als die kleine Galanga und liefert ein fast weifses Pulver. Ihr Geruch weicht von dem der Galanga minor ab, und ist weniger aromatisch, weniger angenehm, aber schärfer und veranlasst Niesen, obgleich der Geschmack keineswegs so brennend ist, wie der des officinellen Galgants. Schüttelt man das Pulver der Galanga major mit Wasser, so bildet sich ein weifser Absatz, welcher Stärkmehl ist. Alcohol und Wasser werden von dieser Wurzel nur schwach gefärbt, und die Tincturen schwärzen sich nicht von schwefelsaurem Eisen. Sie sollte der Galanga minor nie substituirt werden.

Eine Verwechslung der Galanga mit Radix Cyperi longi und rotundi, wovon ältere Pharmakologen sprechen, scheint kaum vorzukommen.

Raybaud erhielt aus 100 Pfund Galgantwurzeln 4 Unzen 2 Drachmen gelbbraunes ätherisches Oel, welches leichter ist, als Wasser, später dunkler braun wird, und einen leichten hinterher brennenden Anisgeschmack hat. — Brandes fand in der Galangawurzel einen krystallinischen, geschmack- und geruchlosen, im Wasser fast unlöslichen Stoff, den er mit dem Namen Kaempherid bezeichnete.

Anwendnng. Der Schärfe wegen gibt man die Galanga nicht leicht in Pulverform; officinell ist eine Tinctura Galangae, auch macht die Wurzel einen Bestandtheil der Tinctura aromatica, T. carminativa Wedelii und der Aqua Anhaltina aus. Gleich den Paradieskörnern benutzte man sie zur Verfälschung des Essigs *)

Renealmia exaltata L. (Alpinia exaltata Meyer, A. tubulata Bot. Reg. t. 777.). Eine in Gujana in Surinam einheimische Pflanze mit 20 Fufs hohem Stengel und 5—6 Fufs langen lanzettförmigen Blättern. Nahe an der Wurzel entwickelt sich die Blüthenähre an dem Stengel. Im brittischen Gujana ist die Pflanze unter dem Namen Corowatti bekannt, sie ist nach Hancock etwas bitter und scharf. Wurzel, Blätter und Frucht werden wie eine Panacee geschätzt, zumal die Frucht, die sich durch einen schönen purpurroth färbenden Saft auszeichnet. Das Infusum der Wurzel wird bei Wassersuchten, Rheumatismen u. s. w., hauptsächlich aber bei Keuchhusten angewendet. (Brandes Archiv, zweite Reihe. Bd. 16. p. 178. Lindley flora medica.).

*) Ueber Arzneipflanzen aus der Familie der Scitamineen sehe man die Mittheilungen des Dr. Alb. Dietrich im Berl. Jahrb. für Pharmacie. XXXIII. Heft 1. p. 40—100.

Familie: MUSACEAE.

Musaceen.

Für die Bewohner der Tropenländer sind die Musaceen, zumal in ökonomischer und technischer Hinsicht höchst wichtige Gewächse, die auch von den Europäern mehrfach in neuerer Zeit untersucht worden sind. Hier können nur noch einige Notizen, ihre Bestandtheile betreffend, nachgetragen werden.

Musa paradisiaca L. Banane. Aus 1½ Pfund noch grüner geschälter Früchte erhielt Avequin 6¼ Unzen Stärke. Nur ein Theil derselben war jedoch rein weifs, das Uebrige grau. Das grüne Amylum war etwas schwerer und liefs sich durch Schütteln mit vielem Wasser abscheiden, Alcohol und Aether zogen aus dieser grünen Stärke einen gelben Farbestoff und etwas Fett aus, ohne sie jedoch ganz zu entfärben. —

In den reifen Früchten ist der Zuckerstoff so reichlich enthalten, dafs wenn das Zuckerrohr fehlte, der Bananenzucker weit reicheren Ersatz darbieten würde, als der Runkelrübenzucker in Europa. (Vergleiche Ritter in Brandes Archiv Bd. 5. pag. 221.

Musa sapientum L. Bananenfeige. Die Früchte dieser Art enthalten im unreifen Zustande wenig, im reifen gar kein Stärkmehl, doch kann dasselbe durch Gährung aus der unreifen Frucht gewonnen werden, und zwar erhielt Avequin 4¾ Unzen aus 7 Pfund. Dabei scheidet sich etwas graues Stärkmehl aus, welches dem weifsen ähnlich aber bereits etwas verändert ist. Diese Veränderung ist eine physiologische, indem während des Reifens der Frucht die Stärkmehlkörnchen anschwellen, platzen, und in Zucker und Gummi übergehen (Journal de Pharm. Nov. 1838. p. 548—556.

Familie: ORCHIDEAE Jussieu.

Orchideen.

Eine sehr grofse und schöne Pflanzenfamilie, welche nach Endlicher in sieben Unterordnungen zerfällt, nämlich Malaxideae, Epidendreae, Vandeae, Ophrydeae, Neottieae, Arethuseae und Cypripedieae. Lindley trennte die Vanillaceae als eigne Familie von den Orchideen *).

Die Salepwurzel, welche von mehreren Orchisarten gesammelt wird, stammt theils aus dem Orient, theils wird sie in Deutschland selbst zubereitet. Nach Martius ist die persische gröfser, unterscheidet sich aber sonst nicht von der einheimischen; auch nach Kunze hat die letztere dieselbe Gestalt wie orientalische Salep, ist aber gewöhnlich

*) Ueber den Indiggehalt der Orchideen sehe man die Bemerkungen von Marquart in Buchner's Repertorium Bd. 56. p. 145. u. d. f.

etwas kleiner, mehr grau oder braun und minder rein, auch bisweilen auf Lederstreifen (nicht auf baumwollene oder Hanffäden) gereiht. Früher wollte man bemerkt haben, dafs einheimische Salep reicher an Stärkmehl sey, als die persische, und neuerdings machte Apotheker Fenner in Mannheim näher noch auf den Unterschied der gedachten Salepsorten aufmerksam. Seiner Angabe zufolge bildet diejenige, welche über Triest aus Persien kommt, Wurzeln von der Gröfse der Haselnüsse und darüber, ist auf der Oberfläche rauh, fast netzartig, nicht sehr hornartig durchscheinend, er hält sie für die beste Sorte. Die in Deutschland gesammelte ist etwa halb so grofs, sieht auf der Oberfläche fast glatt aus und ist weit durchscheinender, aber auch weniger reich an Schleim (Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 6. pag. 229.).

Epipactis latifolia Spr. (Serapias latifolia L.). Breitblättrige Sumpfwurzel. Eine in schattigen Wäldern wachsende perennirende Pflanze, deren Wurzel aus einfachen cylindrischen Fasern besteht. Der Stengel ist ½ bis 3 Fufs hoch, oben etwas behaart, die Blätter umfassend, breit eiförmig, glatt, steif, von starken Blattgefäfsen durchzogen. Die Blumen bilden eine lockre, fast einseitige überhängende Achre, sie sind zierlich grünlich weifs oder purpurroth; die Blüthendecken ausgebreitet, die Honiglippe gegliedert, an der Basis hohl, höckrig, ohne Sporn; das vordere Glied herzförmig zugespitzt, ganzrandig, kürzer als die Corolle. Das bitter schmeckende Kraut war früher unter dem Namen Herba Helleborines latifoliae officinell.

Neottia ovata Richard (Ophrys ovata L.). Breitblättrige Neottie, zweiblättrige Ophrys. Eine häufig auf gebirgigen Wiesen, waldigen Grasplätzen wachsende Pflanze, deren Wurzel aus vielen cylindrischen gedrehten Fasern besteht. Der Stengel ist 1—1½ Fufs hoch, aufrecht, in der Mitte mit zwei gegenüberstehenden breit eiförmigen fünfnervigen, hellgrünen glatten Blättern besetzt. Am Ende des Stengels bilden die blafsgelblichgrünen Blumen eine lockre Achre. Ihre Blüthendecken sind zusammengeneigt und viel kürzer als die hängende linienförmig zweispaltige Honiglippe ohne Sporn. Die Griffelsäule ist kurz, an der Spitze zurückgeschlagen, die Narbe verkehrt, der Staubbeutel endständig, der Samenstaub körnig, durch eine Drüse verbunden. Unter dem Namen Herba Ophryos bifoliae waa sonst das Kraut officinell.

Neottia Nidus avis R. (Ophrys nidus avis L. . Vogelnest-Ophrys. Eine in schattigen Wäldern wachsende Schmarotzerpflanze, von schmutzig gelbbraunem Ansehen, deren seitenständige dichte büschelförmige faserige Wurzel einigermasen einem Vogelnest ähnlich sieht, und ehedem officinell war.

Spiranthes autumnalis R. (Ophrys spiralis L. Neottia spiralis Sw.). Spiralförmige Ophrys. Eine auf Wiesen und Weiden wachsende perennirende Pflanze, deren büschelförmig knollige Wurzeln aus 2—4 länglichen ungleichen länglichen Knollen besteht. Der dünne 5—10 Zoll hohe Stengel ist mit blättrigen weichhaarigen Schuppen besetzt. Die Wurzelblätter sind länglich, fast gestielt, und auf der Erde ausgebreitet. Die kleinen weifsen wohlriechenden Blumen bilden eine einseitige, spiralförmig gedrehte Aehre, ihre Blumenblättchen sind zusammengeneigt, die Honiglippe verkehrt eiförmig, stumpf, kurz, ausgerandet, gekerbt; im

übrigen Bau gleichen sie denen der vorigen Gattung. Früher waren die Wurzelknollen unter dem Namen Radix Triorchidis albae odoratae seu Orchidis spiralis officinell*).

Vanilla aromatica Swartz.
Aromatische Vanille.

(Guimpel et Schlechtendal t. 262. Zenker merkantil. Waarenkunde T. XXVIII.)

Von dieser (S. 253.) beschriebenen Pflanze werden allgemein die bekannten wohlriechenden Vanillenschoten des Handels abgeleitet. Indessen sind da und dort Zweifel deshalb geäufsert worden, und namentlich machte Splitberger darauf aufmerksam, dafs die Früchte der Vanilla aromatica Swartz geruchlos sind, diesen Namen also nicht verdienen, und somit auch die so stark und angenehm riechenden Vanillen des Handels nicht liefern können**).

Die Art und Weise der Vorbereitung der Vanillenfrüchte für den Handel wird verschieden angegeben. Nach Aublet werden sie unreif abgenommen, nachher an ihrem Stiel auf einen Faden gezogen, einen Augenblick in siedendes Wasser getaucht, dann einige Stunden in freier Luft und in der Sonne getrocknet, worauf man sie am folgenden Tage mit Oel bestreicht und sie mit in Oel getränkten Fäden zusammenbindet, damit sie nicht aufspringen. Während des Trocknens fliest ein klebriger Saft aus dem obern Ende, dessen Ausfliefsen man durch Drücken mit in Oel getränkten Fingern befördert. So behandelt werden sie braun, gestreift, weich, und verringern ihre Dicke über ein Viertheil, worauf man sie vorsichtig noch einmal mit etwas Oel bestreicht. — Diese Angaben möchten jedoch wahrscheinlich auf die unten zu berührende Vanilla guianensis zu beziehen seyn. —

---

*) Die Arten der Gattung Orchis haben in der Regel zwei Knollen, aber bei Orchis Morio, militaris, bifolia, latifolia und maculata kommt noch ein dritter vor, der in der Regel unausgebildet bleibt, nur in seltneren Fällen entwickelt er sich ebenfalls zu derselben Gröfse, wie die beiden andern. (Note sur le developpement des tubercules didymes par Ch. Morren. Bulletin de l'Academie royale de Bruxelles Vol. 5. Nr. 2.).

**) Demnach könnte man auf den Gedanken kommen, dafs V. aromatica Swartz eigentlich zu V. inodora Schiede gehöre, und V. sativa Schiede (V. mexicana Miller) eine eigene Art ausmache. Indessen ist Perottet's Beobachtung nicht zu übersehen. Derselbe fand die wahre Vanille auf den philippinischen Inseln und bemerkte dabei, dafs die Vanillenfrucht, so lange sie sich noch an der Mutterpflanze befindet, gar keinen Geruch von sich gibt. Das Arom entwickelt sich erst, wenn man die Schoten in warmem Wasser macerirt und dann in Oel gebracht hat. Wenn Reisende von dem starken Vanillgeruch in den Wäldern sprechen, so irrten sie sich, wie P. meint, hinsichtlich des Ursprungs desselben, er rühre nämlich nicht von der Vanille, sondern von Arten von Pothos, namentlich P. odoratissima, die weithin in den Wäldern einen starken Vanillgeruch verbreiteten.

In Mexiko läfst man nach Schiede die Früchte vorerst einige Tage lang an einem schattigen Orte liegen, worauf man sie an der Sonne trocknet, und sorgfältig vor Regen schützt. Sind sie trocken, so werden sie in Bündel von 50 Stück (Mazos) gebunden, und ohne anderes Material in Blechkästen gelegt, auf welche Weise sie sich am besten conserviren. —

Die Hauptdistricte, in welchen Vanille gewonnen wird, sind nach Mac Culloch, die von Veracruz, Misantla, Colipa und Vacuatla, sämmtlich in Mexiko. Gesammelt wird solche von den Indianern, welche sie an die Weifsen (gente de razon) verkaufen, von denen sie dann gehörig für den Handel zubereitet wird. Zu dem Ende breitet man sie zuerst in der Sonne aus, und thut sie dann in wollene Tücher, damit sie schwitzen sollen. Durch dieses Verfahren verändert sich die Vanille gleich dem Pfeffer und nimmt eine dunkle, beinahe schwarze Farbe an. Hierauf wird die Waare noch einmal auf einen Tag der Sonne ausgesetzt. Es gibt vier verschiedene Sorten Vanille, die sich von einander in Güte und Preis unterscheiden, nämlich die Vanilla fina, zacate, rezacate und vasura. Die beste kommt aus den Wäldern, die in der Nähe des Dorfes Zentila liegen, in der ehemaligen Intendanz Oaxaca. —

Nach Mérat und de Lens präpariren die Mexikaner die Vanille auch durch eine Art Gährung, welche zu gehöriger Zeit unterbrochen wird, oder beobachten folgendes Verfahren. Man taucht die reifen Schoten ¼ Stunde lang in siedendes Wasser, lässt sie austropfen und setzt sie dann 15 Tage lang dem Luftzuge aus. Dadurch werden sie weich, schwarz und dick und bekommen einen angenehmen Geruch. Nun wickelt man sie in ein geöltes Papier ein, worin sie sich recht gut mit allen ihren Eigenschaften erhalten. —

Auffallend ist der enorme Preis, in welchem die Vanille an ihrem Standorte selbst steht. Jede Kapsel wird mit 1—1½ Medio (12—18 Schilling) vom ersten Käufer bezahlt, der die also aufgekaufte Vanille an den Kaufmann in Misantla liefert. Hier wird sie zu 1000 Stücken in Blechkisten, über welche noch eine Lederkiste kommt, eingepackt, und so nach Vera-Cruz an einen andern Kaufmann und von da nach Europa gesendet. Man begreift sonach kaum, wie die Vanille zu dem bei uns gewöhnlichen Preis geliefert werden kann *).

*) Nachrichten über die Reisen des dänischen Botanikers Liebmann in Mejico in der Regensburger botan. Zeitung 1843. p. 113.

Die drei bei uns im Handel vorkommenden Vanillesorten sind nach Zenker

1. Vanille du leg der Spanier, grande Vanille der Franzosen, welche die geschätzteste, daher theuerste und in der That auch die beste ist. Ihre Länge beträgt gegen 6 Zoll, ihre Breite 3—5 Linien. Längsfurchen und Längsrunzeln sind an ihr deutlich wahrzunehmen, auch läuft sie nach beiden Enden spitziger zu, ist an ihrem Grunde etwas gebogen, übrigens weich, fast klebrig, dunkelröthlichbraun und riecht stark wie peruvianischer Balsam. Wahrscheinlich stammt sie von Vanilla sativa.

Nicht selten wird sie mit glänzenden weifsen nadelförmigen Krystallen (Stearopten) bedeckt, wenn man sie nicht an völlig trocknen Orten und in luftdicht verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt. Sie wird dann krystallisirte Vanille (Vanille givrée) genannt. (Vergleiche die Versuche des Dr. Bley in Brandes Archiv Bd. 38. p. 132.).

2. Simarona-Vanille oder unächte, Bastardvanille (V. batarde). Zenker glaubt in ihr die Schoten der V. silvestris Schiede zu finden. Sie hat die meisten Merkmale mit der vorigen gemein, nur ist sie kleiner (Petite Vanille der Franzosen), etwas heller gefärbt, weit dürrer, aber auch nicht so balsamisch riechend, und besitzt auch nicht die oben bezeichnete kristallinische Substanz.

3. Vanillon (Vanilla pompona oder Hora der Spanier), ist die schlechteste, und daher auch wohlfeilste Vanillensorte. Zwar erreicht ihre Schote eine ähnliche Länge wie die Vanille du leg, ja hat noch eine gröfsere Breite (6—9 Linien), allein sie hat bei weitem nicht den so angenehmen Geruch und Geschmack als dieselbe, ja nicht selten einen eigenthümlichen Gährungsgeschmack. Uebrigens ist ihre Farbe braun, ihre Consistenz ziemlich weich, fast klebrig, die Klappen der Frucht gewöhnlich geöffnet, so dafs sie wohl überreif zu seyn scheint. —

Nach Mérat und de Lens kommt diese Sorte (grosse Vanille) aus Brasilien von Popayan; sie beschmutzen die Finger, wenn man sie berührt, und scheinen in Zucker eingemacht gewesen zu seyn, wovon sie einen säuerlichen Geruch annehmen. Man verschickt sie in Büchsen von Weifsblech, worinnen 20—60 Früchte liegen. Meistens werden sie nur zum Parfümiren verwendet. Martius nennt sie auch Guayra-Vanille und meint sie komme von Vanilla Pompona Schiede.

Aufserdem erwähnt derselbe noch zwei Sorten brasilischer Vanille. Die erste hat Schoten von 3 Zoll Länge, und man bemerkt deutlich an ihnen eine dreikantige Form (V. gujanensis?) Sie sind unten stumpf mit einer

schwach kugeligen Erhabenheit. Es finden sich Längsrunzeln. Die Farbe ist schwarzbräunlich und glanzlos, der Geruch schwach vanillenartig. Die zweite Sorte ist weit länger, die Schoten breiter platt gedrückt, der Länge nach bemerkt man Erhabenheiten, vielleicht durch den Stich eines Insekts hervorgebracht. Sie sind dunkel oder hellbräunlich von schwachem Vanillengeruch.

Güte, Verfälschung. Die Güte der Vanille erkennt man an der angezeigten Beschaffenheit; dunkelbraun glänzende, volle, geschmeidige, weiche, sehr wohlriechende Schoten sind die besten. Am meisten schätzt man die mit kleinen Krystallen besetzten, dagegen eingeschrumpfte, matte, trockne oder hell gelbbräunliche, schwach riechende, oder schimmliche und moderige untauglich sind. Man überzieht solche zur Anfrischung wohl auch mit peruvianischem Balsam; aufser der eingeschrumpften Beschaffenheit erkennt man dieses an der mehr öligen, klebrigen Beschaffenheit, so wie an dem minder angenehmen Geruch. Auch wälzt man geringe Sorten wohl in Benzoesäure, um ihnen ein krystallinisches Ansehen zu geben. Der stärkere Glanz dieser Krystalle, der eigenthümlich kratzende Geschmack der Benzoesäure, so wie die übrigen Eigenschaften derselben geben diesen Betrug zu erkennen. Auch sollen aufgesprungene, überreife Schoten im Handel vorkommen, aus denen bereits das feinste Arom als ein Balsam ausfloss, der in Mexiko sehr geschätzt ist. Man füllt das Innere mit fremder Masse an, und klebt die Schoten zu. Dieser Betrug lässt sich bei genauer Besichtigung leicht erkennen.

Es wird versichert, dafs die Waarenhändler die Vanille mit Zucker oder Cassonade versetzen, um ihr Gewicht zu vermehren, aber der allzusüse Geschmack verräth die Sache bald. Auch werden in den Blechbüchsen nicht selten die guten Schoten mit geringeren Sorten vermischt, namentlich auch mit überreifen, aufgesprungenen, was sich jedoch leicht erkennen lässt, indem in diesem Falle die Schoten gedreht sind.

Vanilla planifolia Andr.

Flachblättrige Vanille.

(Zenker merkantil- Waarenkunde tab. XXIX).

Von diese (S. 254.) beschriebenen Art leiten Morren, Splitberger u. A. die oben bezeichnete Vanille du leg des Handels ab; auch hat Prof. Morren in Lüttich gezeigt,

dafs man in den europäischen Treibhäusern durch künstliche Befruchtung der V. planifolia Früchte erzielen kann, die an Güte und Feinheit des Aroms den besten mexikanischen des Handels nicht nachstehen. Zur Reife der Vanillenfrucht ist ein ganzes Jahr lang erforderlich. Am 16. Februar 1836 öffnete sich die erste Blume in dem Treibhause zu Lüttich, und am 16. Februar 1837 fiel die erste reife Frucht ab. Die Reife fängt am obern Ende der Schote an, welche anfangs gelblich ist, und nachher eine bräunliche Farbe annimmt. So wie die braune Farbe erscheint, stellt sich auch das Arom ein und verbreitet seinen Wohlgeruch in dem Treibhause. Die Samen sind schwarz, das Fleisch roth, und es träufelt von der Schale auf die Pflanze ein ausgesucht pikant, erwärmend und aromatisch schmeckender Balsam herab, der die Farbe der Weinhefe hat, und als Arzneimittel so wie zur Parfümerie dienen könnte. Ein einzelner Vanillenstock lieferte 3 Pfund Früchte, es sind lange, schwere, glänzende Schoten, die nach der Methode von Aublet zubereitet sehr bald ihre Käufer fanden.

Linné schrieb das liebliche Arom der Vanillen ihren Samen zu, während die Herren Mérat et de Lens es von der Pulpe der Frucht ableiteten, allein was die V. planifolia betrifft, so überzeugte sich Morren, dafs das Arom in allen Theilen der Frucht ohne Unterschied seinen Sitz hat, ganz vorzugsweise aber in den Samenhäuten sich findet *).

Anwendung. Man gibt die Vanille in Aufgufs oder in Substanz, in Pulverform, mit Zucker abgerieben als Vanillen-Zucker (Elaeosaccharum Vanigliae. Zwei Skrupel Vanille werden fein zerschnitten und mit 1 Unze Zucker zum feinsten Pulver gerieben. Man hat auch eine Tinctura Vanigliae, vorzüglich aber dient diese Drogue als Zusatz zur Chocolade.

Vanilla odorata Presl. Eine von Hänke im südlichen Amerika entdeckte Art, mit linien-lanzettförmigen, spitzen, von Nerven durchzogenen Blättern. Eben so lang wie die Blätter sind die linien-lanzettförmigen Früchte, die noch nach 36 Jahren den angenehmen Vanillengeruch in hohem Grade zeigten.

Vanilla gujanensis Splitberger. Eine in den feuchten Waldungen von Surinam einheimische im Mai und Juni blühende Art. Sie hat elliptisch-längliche zugespitzte Blätter; die Blüthenhülle ist glockenförmig, ihre Segmente an der Spitze aufgerollt, eben so die etwas zugespitzte trichterförmige Honiglippe. Die Früchte sind dreieckig 6—8 Zoll lang, gerade oder etwas gekrümmt, fleischig, grün, an den Seiten 11—15 Linien breit, eine derselben ist convex, die beiden andern fast flach mit stumpfen Winkeln, bei der Reife sind sie schwarzbraun, öffnen sich mit zwei Klappen und verbreiten einen aromatischen Geruch. —

Zu dieser V. gujanensis gehört auch die von Aublet beschriebene Vanille, so wie die von Merian dem Werke über die Insekten von Surinam (tab. 25.) abgebildete Art. Auch die Art von Venezuela, welche Split-

*) Notice sur la Vanille indigène. Bulletin de l'Academie royale de Bruxelles. Vol. IV. Nr. 5. Brandes Archiv Bd. 16. p. 173.

berger aus Guayra erhielt, hat dreieckige Früchte, die, obgleich getrocknet, doch so dick wie ein Finger sind und viele Aehnlichkeit mit denen der V. gujanensis haben *) Nur selten findet man auf ihnen jene kleine Krystalle der mexikanischen Vanille, dabei verflüchtigt sich ihr Arom viel schneller, zumal sobald die Klappen sich geöffnet haben. Dieses zu verhindern reicht das Bestreichen mit Oel nicht hin, denn die gujanische Vanille ist so dick und fleischig, dafs das Trocknen zumal in dem feuchten Klima von Surinam viele Zeit erfordert. —

Noch spricht S. ausführlich von der Vanilla palmarum Lindley, so wie von einer dritten Art, von der er jedoch nur die Früchte sah. (Annales des Sciences naturelles par Andouin, Milne Edwards, Brongniart et Guillemin. Vol. 15. Mai 1841. p. 279.).

Die von Salzmann beschriebene Palmen-Vanille (Epidendron Vanilla Vell. IX. t. 1.) wächst häufiger in der brasilischen Provinz Bahia, als Vanilla aromatica, aber ihre Kapseln sind kürzer, dicker und voll von einer fleischartigen Substanz, steht ihr aber an Wohlgeruch sehr nach (Martius System. Mat. med. vegetabil. brasil. p. 108.).

Gattung: Cypripedium L.

Frauenschuh.

Die unteren Segmente der Blüthenhülle sind mit einander verwachsen, während die übrigen ausgebreitet stehen, ihre Lippe ist ungespornt und durch ihre aufgeblasene schuhförmige Gestalt ausgezeichnet: das Genitaliensäulchen (Gynostemium) ist an der Spitze dreitheilig, die mittlere Lippe ist unfruchtbar, die beiden andern seitlichen tragen die Staubbeutel, deren Pollenmassen wachsartig gekörnt sind. Der Fruchtknoten ist nicht gedreht und die Narbe fast schildförmig gestielt.

Cypripedium pubescens Willdenow. Feinhaariger Frauenschuh (Lady's slipper) oder amerikanischer Baldrian (American Valerian). Eine in den vereinigten Staaten von Nordamerika einheimische Art, die dem europäischen Frauenschuhe (Cypripedium Calceolus L.) nahe steht, so dafs Linné beide als Varietäten vereinigte. Der fufshohe und höhere Stengel ist am Grunde von einigen braunen Scheiden umgeben und trägt mehrere ovale mit weichen Härchen dicht besetzte von vielen feinen Nerven durchzogene Blätter. An den Spitzen stehen 1—2 grofse schöne Blumen, die Segmente ihrer Hülle sind lanzettförmig zugespitzt grau und roth punktirt, und länger als die gelbe Lippe (labellum), welche an der Mündung eingezogen erscheint.

Die Wurzeln dieser Pflanze sind kriechend, faserig, knotig, die Fibrillen gelblich, fleischig, sie werden als ein Surrogat der Baldrianwurzel gerühmt und auch die von Cypripedium acaule Aiton, C. parviflorum Willd. C. spectabile Swartz auf gleiche Weise von den Thomsonianern benutzt. Siehe Proceedings of the Medical Convention of Ohio. Columbus 1841. pag. 78.

*) Fast sollte man hier an Vanilla pompona Schiede denken, auch hat Guibourt in seiner Waarenkunde, wo er die Vanilla aromatica Sw. beschreiben will, derselben dreieckige Früchte zugeschrieben.

ZWEITE KLASSE.

Zwei- oder mehrsaamlappige Pflanzen.

Plantae di-vel polycotyledoneae.

Es ist eine allbekannte Sache, dafs die Eintheilung der Gewächse von Jussieu in die Acotyledones, Monocotyledones und Dicotyledones von Decandolle dahin abgeändert worden ist, dafs er statt der Samenlappen oder Cotyledonen den innern Bau der Gewächse zum primitiven Eintheilungsprincip wählte, und sämmtliche Pflanzen zuvörderst in zellige (Plantae cellulares) und Gefäfse enthaltende (Plantae vasculares) theilte, welche letztere dann wieder je nach der Art des Wachsthums, je nachdem dieses von innen nach aufsen oder umgekehrt vor sich geht, in zwei grofse Reihen, die Endogenen (Plantae endogeneae) und Exogenen (Plantae exogeneae) brachte, so zwar, dafs im Allgemeinen die Acotyledonen des Jussieu mit den Zellenpflanzen des Decandolle, die Monocotyledonen mit den Endogenen, die Dicotyledonen mit den Exogenen übereinstimmen. Gegen diese Eintheilung der Phanerogamen aber hat man in der jüngsten Zeit mehrfache und allerdings begründete Einwendungen gemacht. Insbesondere wurde von Dr. Mohl nachgewiesen, dass bei denjenigen Monocotyledonen, die ein Wachsthum in die Dicke zeigen, dieses dadurch bewirkt wird, dafs die obersten Gefäfsbündel sich zuerst von aufsen nach dem Centrum, und dann wieder nach der Peripherie begeben und hier neue Masse ansetzen, wornach Decandolle's Annahme, dafs die Gefäfse von Aufsen nach Innen gehen, und hier neue Masse ansetzen sollen, eine irrige und somit auch der Ausdruck Endogeneae als einen falschen Begriff andeutend, zu verwerfen ist.

Zu den neuesten Versuchen einer Eintheilung des Gewächsreiches nach der innern Structur und der Art des Wachsthums gehört der von Dr. Endlicher in Wien. Seiner Ansicht zufolge sind die Pflanzen auf nachstehende Weise in drei grosse Sectionen zu bringen.

A. Plantae acrobryae. Endsprosser. Bei ihnen erfolgt das Anwachsen neuer Elementartheile der Gefäfsbündel zwar continuirlich, aber einzig und allein an der Spitze des Gewächses, es heifst darum diese Art des Wachsthums das endsprossende (Vegetatio terminalis). Die Stämme dieser Gewächse verlängern sich, ohne zugleich dicker zu werden.

B. Plantae amphybriae. Umsprosser. Bei ihnen ist der Gipfelansatz neuer Elementartheile der Gefäfsbündel beschränkt; es entsteken aber immer neue Gefässbündel vom Umfange des Stammes zur Mitte der Stammesspitze (Punctum vegetationis) und bedecken die bereits vorhandenen. Diese Art des Wachsthums heifst das umsprossende (Vegetatio peripherica). Der Stamm der Umsprosser wächst an der Spitze und

zugleich auch an der Peripherie; er verdickt sich in der Regel nicht auffallend oder nur unmerklich, weil sich seine Gefäfsbündel an ihrem untern Ende zerschlitzen, verdünnen und endlich ganz auflösen.

C. Plantae acramphibryae. Endumsprosser. Bei ihnen erfolgt der Ansatz neuer Elementartheile der Gefäfsbündel auf eine doppelte Weise. Ein Theil des Gefäfsbündels verlängert sich continuirlich durch Gipfelansatz, während sich ein zweiter fortwährend am Umfange vervielfältigt. Man findet also in einer und ebenderselben Pflanze die beiden vorhergehenden Arten des Wachsthums vereinigt, und es ist ein doppeltes Gefäfsbündelsystem vorhanden, ein centrales und ein peripherisches. Diese Art des Wachsthums heifst das endumsprossende (Vegetatio peripherico-terminalis. Das Anwachsen des endumsprossenden Stammes in seinem Umfange ist besonders in die Augen fallend, und von eignen Erscheinungen sowohl im Holze als im Rindenkörper begleitet.

Leicht wird man wahrnehmen, dafs der Hauptsache nach die Plantae acrobryae die Acotyledonen, die amphibryae die Monocotyledonen, die acramphibryae die Dicotyledonen repräsentiren.

ERSTE UNTERKLASSE.

Plantae dicotyledoneae gymnospermae.

Familie: CYCADEAE Richard.

Cycadeen.

Sehr merkwürdig ist, dafs man bei dieser Familie einen dicotyledonischen Bau des Samens, zugleich aber wie bei den Acotyledonen ein endsprossendes Wachsthum findet, weshalb auch Endlicher sie in die Section der Acrobrya brachte und eine besondere Gruppe der Acrobrya protophyta aufstellte, wohin er nebst den Cycadeen auch die Zamiae, Lycopodiaceae, Filices, Equisetaceae u. s. w. zählte. Es besitzen übrigens die Cycadeen ein doppeltes Gefäfssystem, das durch eine eigenthümliche Art der Ausbreitung sich auszeichnet.

Cycas circinalis L.

Gemeiner Sagobaum.

(Zenker merkantil. Waarenkunde Bd. 2. tab. 46.)

Zu den gewöhnlichsten Bäumen, welche Sago liefern, rechnet Meyer auch die bereits von Nees (p. 259) beschriebene Cycas circinalis, das Vaterland derselben ist sehr ausgebreitet; sie kommt von Japan an bis Siam vor und wächst auf allen indischen Inseln, wie auf Java, Sumatra, Borneo, Macassar, Ceram, wo man grofse Wälder davon antreffen soll, welche die morastigen Gegenden bedecken.

Nach Zenker ist es nicht unwahrscheinlich, dafs die aus China und namentlich aus Japan gebrachte Sago vorzüglich von Gewächsen aus der Gattung Cycas stammen, auch meint er, dafs der unangenehme Geruch und Geschmack, den die Satzmehle der Cycadeen besitzen sollen, sich durch vielfache Reinigung wohl werde entfernen lassen. Auch Pereira bezieht den japanischen Sago auf Arten von Cycas, bemerkt aber, dafs ihm diese Sorte nicht bekannt sey.

Die Reproductionskraft der Cycas circinalis ist, wie Gaudichaud sagt, aufserordentlich, indem nicht allein die abgehauenen Stämme wieder treiben, sondern auch einzelne abgeschnittene Stücke wieder ausschlagen. Das Mark der Früchte schmeckt angenehm, aber sehr zusammenziehend, daher man es mit Zucker einmacht, fermentirt liefert es ein weiniges Getränk. Der Kern ist sehr bitter und wirkt als ein heftiges Brechmittel, geröstet aber gibt er ein angenehmes Nahrungsmittel ab. Die weiblichen Bäume sondern ein dem Traganth ähnliches Gummi in grofser Menge ab. (Hesperus 1826. pag. 175.)

Zenker erwähnt, dafs die jungen Blätter der C. circinalis ein wohlschmeckendes süfses Gemüse liefern, so wie dafs die wie Spargel aussehenden jungen Schosse einen etwas spargelartigen Geschmack haben, allein der Capitaine d'Urville warnt vor dem Genusse, indem er sah, dafs zwei Matrosen seiner Mannschaft auf Neu-Guinea davon vergiftet wurden.

Familie: CONIFERAE.

Coniferen. Zapfenbäume.

In dem Stamme der Dicotyledonen sind in der Regel die Gefäfsbündel des centralen Systems ringförmig gelagert und schliefsen sich an die concentrischen Gefäfsbündelkreise des äufseren oder peripherischen Systems (Rinde) unmittelbar an; sie enthalten neben den Gefäfsen auch Prosenchymzellen. Diese letztern mangeln in den Gefäfsbündeln der Coniferen, sie bestehen lediglich aus Gefäfsen, welcher Umstand dem Durchschnitte des Stammes ein eigenes Ansehen verleiht. Man vergleiche deshalb einen scheibenartigen Abschnitt von dem Stamme einer Tanne oder Fichte mit einem ähnlichen von einer Eiche, Buche u. s. w.

Pinus sylvestris L.

Gemeine Kiefer, Forle, Föhre, Kienbaum u. s. w.

Guimpel et Schlechtendal tab. 171. Hartig vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Heft 1. tab. 4. Pinus Mughus Jacquin Icon. rar. tab. 193.

Je nach dem Boden und Standorte kommt dieser gemeine von Nees (pag. 261) beschriebene Baum in verschiedenen Formen vor, die mehrfach zur Aufstellung neuer Arten Veranlassung gaben. Hier soll nur die rothe Kiefer, Pinus rubra Miller, erwähnt werden, welche schon Clusius auf den östreichischen Gebirgen beobachtete und unter dem Namen Pinaster tertius austriacus beschrieb. Ihr Stamm ist gewöhnlich mehr oder weniger krumm, und die dünnen sehr biegsamen Aeste weit ausgebreitet. Dte Blätter sind viel dünner und kürzer, als bei der gemeinen Form, auch die Fruchtzapfen sind viel kleiner und stumpfer, besonders aber ist diese Form durch die jüngern Triebe, welche eine schöne rothe Farbe haben, (Turiones Pini rubri) ausgezeichnet.

Pinus Pumilio Haenke.

Zwergkiefer. Krummholzkiefer.

Pinus Mughus Scopoli Waldstein et Kitaibel Icon. rar. Hung. t. 149. Hartig l. c. tab. 5. Lambert Pin. t. 2. P. obliqua Sauter. P. rotundata Link. P. uliginosa Neumann.

Dafs von dieser zwergartigen Kiefer der sogenannte ungrische Balsam (Balsamum hungaricum) kommt, findet man in zahlreichen pharmakologischen Werken angemerkt, und auch Nees hat (pag. 263) diese Sache erwähnt, allein dieser ungrische Balsam ist in der That nur sehr unvollständig bekannt, und dürfte in dem deutschen Droguenhandel selten seyn. Der Balsam soll aus den Spitzen der Zweige freiwillig ausschwitzen und in Gläsern gesammelt werden; er soll hell und dünnflüssig seyn und einen sehr starken feurigen Geschmack und durchdringenden aromatischen Geruch besitzen. Nach Mönchs Behauptung soll dasjenige, was man ungarischen Balsam nennt, aus den Blättern, dem Holze und Zapfen der Pinus Pumilio durch die Destillation mit Wasser zubereitet werden und vom Terbenthinöle gar nicht verschieden seyn. Diese Angabe scheint jedoch wenig Vertrauen zu verdienen, vielmehr stimmen die meisten Pharmakologen darin überein, dafs das sogenannte Krummholzöl (Oleum templinum) aus den Zweigen und Aesten der Zwergkiefer durch Destillation gewonnen wird. Es soll eine dem Terbenthinöle sehr nahe kommendes schönes, gelbgrünes und angenehm riechendes ätherisches Oel seyn.

Pinus nigra Link.

Die Schwarzkiefer.

Pinus austriaca Trattinik. Pinus Pinaster Rochel banat. pg. 79. t. 39 fig 81. P. nigricans Host. Hartig l. c. tab. 6. Pinus maritima Koch Synopsis edit. prim.

Die Schwarzkiefer wächst in den Wäldern von Unteröstreich, in Steiermark, Ungarn, Kroatien und Dalmatien, besonders häufig auf Kalkboden. Gleich der gewöhnlichen Kiefer erwächst sie zu einem hohen Baume; der obere Theil des Stammes und die Aeste sind schwärzlichgrau (nicht gelbröthlich wie bei P. silvestris). Die Blätter sind dicker und stärker, schwärzlichgrün, und nie weifslich bestäubt, wie bei der gemeinen Kiefer. Die Zapfen sind 2—3 Zoll lang und darüber, an der Basis abgerundet und zuletzt flach; am Ende der Hauptschuppe findet sich oft ein Stachel. Die Flügelfrüchte sind viel gröfser und die Flügelhaut breiter, als bei P. sylvestris.

Die Schwarzkiefer ist aufserordentlich harzreich und übertrifft hierin bei weitem unsere gemeine Forle; sie liefert einen ausgezeichnet reichen Ertrag an Terbenthin, Harz, so wie an allen übrigen Producten, die von P. silvestris gewonnen werden.

Pinus Laricio Poiret.

Lärchenkiefer, rothe Kiefer.

Ein in der Krimm und in Italien einheimischer Baum, der auf den Gebirgen auf Korsika und in Calabrien ganze Wälder bildet. Auch er hat mit der gemeinen Kiefer viele Aehnlichkeit, insbesondere mit der Schwarzkiefer, so dafs ihn manche Botaniker für eine Varietät derselben betrachten; indessen unterscheidet sich die Lärchenkiefer, die häufig auch persische Kiefer genannt wird, leicht durch ihre weit längeren Blätter, welche meistens von ungleicher Gröfse sind. Ihre Zapfen sind konisch, kurz zugespitzt und hängend, die Schuppen derselben an der Basis schmäler und an der Spitze ausgezeichnet dick.

In ihren Produkten kommt sie mit der gemeinen nordischen Kiefer überein. Guibourt erwähnt ein der Lärchenkiefer eignes Harz (résine de Pin. Laricio), welches, wie er sagt, im Norden wie Weihrauch dient und aus kranken Bäumen ausschwitzt. Die Russen benutzen es zu Räucherungen in den Zimmern. Es sind unregelmäfsige, aufsen röthliche, innen weifsliche Stücke, die einen starken balsamischen, etwas dem Castoreum sich nähernden Geruch und bittern Geschmack haben. Dieses Harz soll schon unter dem

Namen Tacahamaca in den Handel gekommen und auch aus Cuba von einer andern Pinus-Art gesammelt, eingeführt worden seyn. Das Pulver gleicht gestofsenen Ziegelsteinen und löst sich ganz in Alcohol auf. Guibourt beobachtete selbst an dem in dem Jardin des plantes cultivirten Pinus Laricio die Ausschwitzung des bezeichneten Harzes.

Pinus Pinaster Willden.

Seestrandsfichte, portugiesische Kiefer.

Diese unter dem Namen Pinus maritima Decand. häufig aufgeführte und von Nees (p. 263) genau beschriebene Art ist im südlichen Europa für den pharmaceutischen Gebrauch meistentheils das, was für Deutschland P. silvestris ist. Ueber ihre Produkte hat Guibourt sehr genaue Nachrichten mitgetheilt, denen hier eine Stelle nicht versagt werden kann.

Zuvörderst liefert diese Art den Terbenthin von Bordeaux, auch Terebenthine du Pin (Terebinthina pinea) genannt. Wenn der Baum ein Alter von 30—40 Jahren erreicht hat, so macht man jedes Jahr vom Februar bis zum October, seltner oder öfter, je nach der Witterung einen Einschnitt an der Basis des Stammes mit einem Beile, dessen Winkel auswärts gebogen sind, damit es nicht zu tief eindringe. Alle 8 Tage wird eine Wunde über der ersten beigebracht, und so bis zum Herbste fortgefahren. Jeder Einschnitt hat 3 Zoll in der Breite und etwas weniger als 1 Zoll Höhe, so dafs wenn man binnen 4 Jahren auf derselben Seite so fortfährt, man bis zu einer Höhe von 8—9 Fufs gelangt. Nun wird der Stamm auf der entgegengesetzten Seite eingehauen und damit so lange fortgefahren, als der Baum eine gesunde Rinde besitzt. Wenn indessen die alten Wunden sich vernarbt haben, bis man um den Stamm herumgekommen ist, so kann am Rande dieser Wunden wieder der Anfang gemacht werden, so zwar, dafs wenn der Baum stark ist und die Sache vorsichtig ausgeführt wird, er ein Alter von 100 Jahren erreichen kann. Den aus den Einschnitten fliefsenden Terbenthin sammelt man in einer am Fufse des Baums gegrabenen Grube, welche man jeden Monat leert, und bringt das Harz in Kübeln von Korkholz in die dazu bestimmten Behälter. Dies ist nun roher Terbenthin, den man im Lande Gomme molle nennt. Ehe er in den Handel kommt, mufs er zuvor gereinigt werden, und zwar entweder dadurch, dafs man ihn erwärmt durch ein Strohfiltrum laufen läfst, oder aber auf die Art, dafs man ihn im Sommer in einer grofsen viereckigen Kiste, deren Boden viele kleine Löcher hat, der Sonne aussetzt und das durch die Löcher ablaufende in einem Recipienten auffängt,

während die Unreinigkeiten in dem oberen Gefäfse bleiben. Den so gereinigten Terbenthin nennt man Sonnenterbenthin (Térebenthine au soleil), er ist geschätzter als der andere, weil er weniger von seinem wesentlichen Oel verloren und den primitiven Geruch behalten hat. Demungeachtet steht er dem Strasburger Terbenthin nach, er ist im Allgemeinen gefärbt, trübe und dick, von unangenehmem Geruche und scharfem, bitterm widerlichem Geschmacke.

Der Terbenthin von Bordeaux zeigt überdem noch einige besondere Eigenschaften, die ihn leicht von dem Strasburger unterscheiden, nämlich: 1) Er hat eine körnige Consistenz und bildet, in einem gläsernen Geschirre aufbewahrt, einen harzigen krystallinischen Bodensatz. 2) In dünnen Schichten 24 Stunden lang der Luft ausgesetzt, wird er vollkommen trocken, während der Strasburger Terbenthin auf gleiche Weise behandelt, lange weich und klebrig bleibt. 3) Mit $^1/_{32}$ calcinirter Magnesia gemischt, bildet er in wenigen Tagen eine Pillenmasse und wird selbst brüchig, so zwar, dafs wenn man dem Copaivabalsam, der diese Eigenschaft nicht besitzt, $^1/_6$ Terbenthin von Bordeaux zusetzt, er nun ebenfalls mit Magnesia sich verdickt. Ganz entgegengesetzt verhält sich der Strasburger Terbenthin, indem er sich nicht nur mit Magnesia nicht erhärtet, sondern dem (verfälschten) Copaivabalsam diese Eigenschaft entzieht.

Wenn im Spätjahre die Einsammlung des Terbenthins beendet ist, die letzten Wunden aber noch fliefsen und die nun verminderte Höhe der Temperatur das Ablaufen bis zum Fufse des Baumes verhindert, oder auch wohl das flüchtige Oel, das ihm die Flüssigkeit verleiht, nicht mehr in so grosser Quantität vorhanden ist, so trocknet er an der Luft auf dem Stamme und beschmutzt sich in dem Laufe von der Wunde bis zur Erde. Dieses Harz wird im Winter gesammelt und Galipot genannt. Es besteht aus festen trocknen, halb opaken weifsgelblichen Krusten, die den Geruch des Terbenthins und einen bittern Geschmack haben.

Der Terbenthin von Bordeaux enthält $^1/_4$ seines Gewichts flüchtiges Oel, das unter dem Namen Essence häufig von den Künstlern benutzt wird. Man erhält es durch Destillation des Terbenthins in kupfernen Destillirgeschirren. Das dabei zurückbleibende Harz wird durch eine unten an der Destillirblase angebrachte Oeffnung in eine aus Sand gebildete Rinne abgelassen. Erkaltet ist es fest, glasartig, durchsichtig, brüchig und zerreiblich, und je nach der angewendeten Hitze mehr oder weniger braun. Es wird mit den Namen Brai sec, Arçanson oder Colophone bezeichnet.

Läfst man den harzigen Rückstand von der Destillation nicht ablaufen, sondern schlägt ihn stark (brasser) mit Was-

ser, so verliert er seine Durchsichtigkeit und nimmt eine schmutziggelbe Farbe an. Es ist nun gelbes oder Pechharz (Poix-Résine ou Résine jaune), das man in opaken brüchigen Kuchen erhält. Es hat einen glasigen Bruch, sehr schwachen Geruch und erweicht sich in den Fingern. Ein mehr geschätztes Pechharz erhält man durch Schmelzen, Filtriren und Kochen des Galipot in verdeckten Geschirren. Dieses kommt in durchscheinenden goldgelben schönem Colophonium ähnlichen Massen vor, ist aber immer etwas weich und fliefsend.

Wenn das Harz oder Galipot noch nicht ganz ausgetrocknet, sondern noch weich und ölhaltig ist, so behandelt man es in einer Destillirblase wie Terbenthin. Das so erhaltene Oel heifst Huile de raze, es ist geringer als das gewöhnliche Terbenthinöl.

Das schwarze Pech (Poix noire) bereitet man an Ort und Stelle, wo die Fichten und Tannen wachsen, indem man die Strohfiltra, die zur Reinigung des Terbenthins dienten, so wie die bei den Einschnitten in den Stamm abfallenden Holzstücke verbrennt. Diese Verbrennung wird in einem 6—7 Fufs im Umkreise haltenden und 8—10 Fufs hohen Ofen vorgenommen. Man zündet den Haufen oben an, damit die da entstehende Hitze das Harz schmelze und nach unten ablaufen lasse, ehe das Feuer es ganz zerstören kann. Durch eine Röhre leitet man das Harz in einen mit Wasser halb gefüllten Zuber, wo es sich in zwei Schichten trennt, eine flüssige, die Pechöl (Huile de poix, Psselaeon) heifst, und eine festere, die man in einem Kessel so lange siedet, bis sie bei plötzlicher Erkaltung brüchig wird, worauf man sie in irdene Geschirre ablaufen läfst, wo sie zu schwarzem Peche erhärtet. Dieses mufs schön schwarz, glatt, in der Kälte brüchig seyn, in der warmen Hand sich aber leicht erweichen und sehr fest ankleben. Theer (Goudron) ist nichts als ein unreines schwarzes Pech. Man bereitet ihn nur aus den Stämmen der erschöpften Bäume. Zu dem Ende zerhaut man die Stämme zu Spänen, läfst sie ein Jahr lang austrocknen, füllt einen konischen in die Erde gegrabenen Ofen damit und schichtet die Späne selbst in konischer Form umgekehrt auf. Das Ganze wird mit Rasen bedeckt und angezündet. So erfolgt die Verbrennung des Holzes langsam und das mit Oel und Rauch stark angeschwängerte Harz hat Zeit, sich an den untern Theil des Ofens zu senken, wo man es in einem Kanal auffängt, der es nach aufsen leitet. Dies ist nun der Theer, er ist schwarzgrau, halbflüssig, zähe, und besitzt einen starken unangenehmen Geruch.

Mit dem Namen Brai gras und Poix batarde bezeichnet man eigne für die Marine bestimmte Mischungen

aus Brai-sec (siehe oben) schwarzem Pech und Theer. Man bereitet auch ein falsches burgundisches Pech durch Zusammenschmelzen von schwarzem Pech, Colophonium und Terbenthin, das jedoch an seinem Geruch und Wassergehalt leicht erkannt werden kann.

Kienrufs (Noir de fumée) bereitet man durch Verbrennen von Terbenthin, Harz und anderm harzhaltigen Abfall der Fichtenbäume, in einem Ofen, dessen Schornstein in ein Zimmer führt, das nur eine einzige durch einen Leinwandkegel (cône de toile) geschlossene Oeffnung hat. Den sich in dem Zimmer absetzenden Rauch der harzigen Materien sammelt man sodann in Form eines sehr feinen schwarzen Pulvers. Der schönste Kienrufs wird in Paris bereitet, er kommt zur Druckerschwärze und dient zum Malen. Seinen Oelgehalt kann man ihm durch Alcohol und noch besser durch Calcination in einem verschlossenen Gefäfse entziehen, wo er dann die möglichst reinste Kohle darstellt*).

Pinus palustris Willdenow.

Amerikanische Sumpfkiefer, Pechfichte, gelbe oder langblättrige Fichte.

Pinus australis Miller et Michaux.

Ein sehr ansehnlicher und starker Baum, der zumal an trocknen sandigen Orten in dem südlichen Theile von Virginien bis zu dem mexikanischen Meerbusen wächst. Er erreicht eine Höhe von 60—70 Fufs und der Stamm zeigt einen Durchmesser von 15 — 18 Zoll bei zwei Drittheilen seiner Höhe. Die Blätter stehen zu dreien vereinigt, sie sind fast fufslang; sie besitzen eine glänzendgrüne Farbe, und stehen gegen das Ende der Zweige büschelweise beisammen. Die männlichen Kätzchen sind violett und die Fruchtzapfen ausgezeichnet grofs; ihre Schuppen sind mit feinen, kurzen, gekrümmten Spitzen besetzt; unter ihnen liegen die kleinen mit grofsen Flügeln versehenen Nüsse, deren Samen efsbar sind.

Was dem Deutschen Pinus silvestris, dem Franzosen Pinus Pinaster, das ist dem Nordamerikaner P. palustris. Diese liefert den gröfsten Theil des Terbenthins, der in den vereinigten Staaten von Nordamerika, so wie in England verbraucht wird. Man kennt ihn unter dem Namen gemeiner oder weifser amerikanischer Terbenthin; er

*) Guibourt Histoire des Drogues II. p. 578 et suiv. Memoire sur l'origine et les caractères distinctifs des Térébenthines. Paris Fain et Thunot 1839. 8. Siehe auch Journal de Pharmac. Août 1839. p. 477—501.

wird auf folgende Weise gewonnen. Einige Zolle über der Basis des Stammes haut man eine Höhle ein und nimmt die Rinde in einem Raume von ungefähr 18 Zollen darüber weg. In diese Höhle rinnt der Terbenthin vom März bis zum October. Zuerst fliefst er nur sparsam, reichlicher in der Mitte des Sommers, und gegen die Herbstmonate hin wieder langsamer. Aus den Höhlen des Stammes füllt man ihn unmittelbar in Fässer, in welchen er von Neu-York aus nach England verführt wird. Die aus Neukarolina kommenden halten zwei Centner, die aus Südkarolina sind gröfser und fassen 2½ Centner. Er ist gelblichweifs, hat einen aromatischen Geruch und erwärmenden, stechenden, bitterlichen Geschmack, dabei ist er opak oder auch durchscheinend; die Consistenz ändert ab, meistens ist er halbflüssig, wird aber in kaltem Wasser mehr oder weniger fest. Meistens enthält er verschiedene Unreinigkeiten (Blätter, Zweige, Späne etc.). Frischer amerikanischer Terbenthin soll 17 p. C. wesentliches Oel enthalten, und die beste Sorte wird unter dem Namen virginischer Terbenthin in den Handel gebracht.

Pinus Taeda L.

Weihrauchkiefer, schwarze virginische Kiefer.

Ein in Virginien und Canada einheimischer, dem vorigen ähnlicher Baum. Wie bei diesem findet man immer drei Blätter in einer Scheide vereinigt, welche jedoch nicht so lang sind, wie bei der Sumpfkiefer, auch ihre Zapfen sind kürzer, länglich-kegelförmig; die Schuppen derselben haben eine an der Spitze rautenförmige Gestalt; sie sind abgestutzt und in der Mitte mit einem steifen Stachel versehen.

Auch von dieser Art wird der gemeine weifse amerikanische Terbenthin gesammelt, aber er ist weniger flüssig wie bei der vorigen Species, auch ist zu erinnern, dafs der Baum, den die Bewohner von Nordamerika Loblolly oder alte Feldfichte (old field pine) nennen, ehedem in Menge in Virginien wuchs, durch die Cultur des Landes aber fast ausgerottet worden ist.

Pinus Strobus L. Weymouthskiefer (Hartig a. a. O. tab. 8.) Eine nordamerikanische Art, die man bei uns nicht selten zur Zierde in Gartenanlagen zieht. Ihr Stamm erreicht eine Höhe von 120—150 Fufs. An jungen Stämmen ist die Rinde glatt und dunkelgrün, an alten aber bräunlich und etwas aufgerissen. Die langen dünnen feinen Nadeln stehen immer zu fünf in einer Scheide. Die Zapfen sind gestielt, 6 Zoll lang und länger, gekrümmt; ihre Schuppen rundlich. Die Früchte sind mit schwertförmigen Flügeln versehen. Nach der Angabe der Herren Mérat und de Lens wird der sogenannte amerikanische Terbenthin auch von der Weymouthkiefer gesammelt.

Pinus Cembra L. Cembra oder Zirbelnufsfichte, sibirische Ceder. (Hartig a. a. O. tab. 7) Ein auf den Alpen des mittleren

Europa und nördlichen Asien wachsender, schöner grofser Baum, mit zu fünf in einer Scheide stehenden über 3 Zoll langen dreieckigen spitzen, dunkelgrün glänzenden, steifen, immergrünen Nadelblättern; aufrechten eiförmigen, stumpfen, braunrothen Zapfen mit angedrückten, vertieften, eiförmigen Schuppen und ungeflügelten harten Nüssen. Davon erhält man wie aus der oben angeführten P. Pumilio ebenfalls einen Balsam, den sogenannten karpathischen oder Cedrobalsam. Balsamum carpaticum seu Libani, welcher dünnflüssig, weifs und von wachholderähnlichem Geruch ist. Die kleinen weifsen öligen Kerne oder Zirbelnüsse, Nuclei Cembrae werden wie die Samen von Pinus Pinea benutzt. Sie sind eine beliebte Speise und werden durch ganz Rufsland häufig versendet. Auch prefst man daraus ein mildes fettes Oel, das jedoch frisch verbraucht werden mufs, weil es bald ranzig wird.

Picea vulgaris Link.

Rothtanne. Schwarztanne, gemeine Fichte.

Pinus Abies L. Abies excelsa Decandolle. Pinus picea du Roi. Hartig a. a. O. tab. 1.

Die Rinde dieses allbekannten von Nees (pag. 265) beschriebenen Baumes hat wenig Harzgänge auf der Oberfläche. Macht man Einschnitte in den Stamm, so schwitzt zwischen Holz und Rinde reichlich ein dicker opaker Balsam aus, den man in Frankreich Térébenthine de la Pesse nennt. Diese Terbenthinsorte ist dick, obgleich laufend, sehr zähe, opak, dunkelgelb oder braungelb; sie hat einen starken balsamischen Geruch und süfsparfümirten, nicht bittern Geschmack. Im Alcohol ist dieser Schwarztannenterbenthin nicht ganz löslich.

Derjenige Theil dieses Terbenthins, welcher am Baume hängend bleibt und an der Luft erhärtet, wird vom Stamme abgekratzt, geschmolzen und durchgeseiht. Die erkaltete Masse ist nun nach Guibourt das wahre gelbe oder burgundische Pech (Poix jaune ou Poix de Bourgogne). An den Schwarztannen findet man bisweilen auch weiche, weifse Harztheile, die wie Citronen riechen, so wie andere von rother Farbe und starkem unangenehmem Geruche, der mit dem des Bibergeils verglichen werden kann.

Ueber das von dem gewöhnlichen Terbenthinöl sich wesentlich unterscheidende ätherische Oel der Schwarztanne sehe man Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 47. pag. 237 *).

Abies pectinata Decandolle.

Edeltanne. Weifstanne. Silbertanne.

Pinus Picea L. Pinus Abies du Roi. Abies taxifolia Desfontaines. Hartig a. a. O. tab. 2.

Bei diesem von Nees (S. 266) beschriebenen Baume liegen die Harzgänge weniger tief, als bei den vorigen; sie

*) Ueber Abies Pinsapo Boissier sehe man Bibl. univ. Fèvr. 1838. pg. 401.

bilden an der Rinde hervorstehende Schläuche oder Blasen, die man durch Einschneiden oder Einstechen entleert, während tiefere Hiebe nutzlos wären.

Den Terbenthin der Edeltanne nennt Guibourt Térébenthine du Sapin, dite T. de Venise, d'Alsace, T. au Citron, auch sonst Bigeon etc. genannt. Diese ohne Zweifel auch bei uns als Terebinthina veneta vorkommende Sorte ist milchig, wird aber durch Ruhe oder durch Filtriren gereinigt, ganz klar, sie ist vollkommen flüssig oder doch stark laufend, ihr Geruch ist sehr angenehm, wie Citronen, der Geschmack etwas scharf und bitterlich. An der Luft trocknet der Terbenthin der Edeltanne ziemlich aus und wird hart auf der Oberfläche, auch durch einen Zusatz von $^1/_{16}$ Magnesia calcinata erhärtet derselbe. Im Alcohol ist er nicht ganz löslich, die Lösung ist anfangs trübe und milchig, und setzt, wenn sie hell wird, ein körniges unlösliches Harz hat.

Ueber das ausgepreſste Oel von dem Samen der Weifstanne lieferte G. H. Zeller, Apotheker in Nagold, eine interessante Abhandlung. Siehe Brandes Archiv zweite Reihe Bd. 3. pag. 294. Seinen Beobachtungen zufolge ist das fette Oel dieser Samen in dem Eiweifs, das ätherische in der Fruchthülle abgelagert, die Eigenschaften beider Oele hat derselbe erörtert und seine Bemerkungen verdienen sorgfältig nachgelesen zu werden.

Abies balsamea Decandolle.

Balsamtanne; amerikanische Silbertanne.

Dieser schöne von Nees (S. 267) beschriebene Baum liefert den bekannten kanadischen Balsam oder kanadischen Terbenthin, welcher in Kanada, so wie in der Provinz Maine gesammelt wird. Nach Michaux erhält man ihn, indem man die Blasen öffnet, welche sich von selbst auf dem Stamme und den Aesten bilden und die darin enthaltene Flüssigkeit in Flaschen füllt. Im frischen Zustande ist er farblos, oder kaum gelblich, durchsichtig, von der Consistenz eines dünnen Honigs, sehr klebend, von starkem angenehmem Geruche und bitterlichem etwas scharfem Geschmacke, der sich jedoch von dem der deutschen Terbenthinsorten deutlich unterscheidet. Mit der Zeit und an der Luft wird er gelber, dicker und nimmt zuletzt eine feste Consistenz an. Gewöhnlich bringt man ihn (in Amerika) unter dem Namen kanadischer oder Tannenbalsam zu Markt, in Europa soll er oft als Balsam von Gilead verkauft worden seyn, wegen angeblicher Aehnlichkeit mit diesem, auch soll oft, was eher glaublich ist, statt dem wahren kanadischen Strasburger Terbenthin verkauft worden seyn.

Guibourt erinnert, dafs der kanadische Balsam selbst in verstopften Gläsern auf der Oberfläche trocken und brüchig wird, wenn die Gläser nicht ganz voll sind. Im Alcohol ist er nur sehr unvollkommen löslich. Der Terbenthin der Edeltanne dürfte übrigens den ziemlich theuren kanadischen Balsam wohl ersetzen.

Abies canadensis Michaux.

Kanadische Tanne, Hemlock's oder Schierlingstanne.

Dieser von Nees (S. 267) kurz erwähnte Baum liefert das kanadische Pech oder Harz (Pix canadensis, Hemlock Pitch) der nordamerikanischen Apotheken. Man bereitet dasselbe aus der Rinde alter Stämme, die man abschält, in Stücke von passender Gröfse zerbricht und mit Wasser siedet. Das geschmolzene und auf der Oberfläche schwimmende Harz (pitch) wird abgeschöpft und durch nochmaliges Kochen mit Wasser gereinigt. Nach Philadelphia bringt man es aus dem nördlichen Pensylvanien in dunkel gefärbten brüchigen Massen, in welchen, wenn man sie zerschlägt, innerhalb noch viele kleine in der Substanz zerstreute Rindenstückchen zu finden sind, weshalb es in den Apotheken durch nochmaliges Schmelzen und Seihen durch Leinwand gereinigt werden mufs. So zubereitet ist es hart, brüchig, undurchsichtig, von dunkel gelblichbrauner Farbe, die an der Luft noch immer dunkler wird; es hat einen eignen schwachen Geruch und unbedeutenden Geschmack. In gelinder Wärme erweicht es sich, und wird anhängend, bei 198° F. schmilzt es. In Amerika ist dieses Harz unter dem irrigen Namen Schierlingsgummi (Hemlock Gummi) bekannt, und vertritt dort die Stelle des burgundischen Harzes oder Peches.

Larix europaea Decandolle.

Gemeiner Lärchenbaum.

Pinus Larix L. Abies Larix Poiret, Larix communis Link. Hartig a. a. O. tab. 3. Guimpel et Schlechtendal t. 172.

Es ist eine bekannte Sache, dafs dieser von Nees (p. 208) beschriebene Baum den sogenannten venetianischen Terbenthin, den man besser Lärchenterbenthin Terebinthina laricina nennen würde, liefert; da aber, wie bereits oben erinnert wurde, der Terbenthin der Edeltannen für Terebinthina veneta verkauft wird, so ist es nothwendig, die Merkmale beider nach den genauen Untersuchungen von Guibourt mitzutheilen.

Wahre Terebinthina laricina hat die Consistenz des Honigs, ist klebrig und nicht laufend, wenn man das Gefäfs

neigt (bei grofser Sommerwärme ausgenommen). Der Lärchenterbenthin ist gleichförmig neblig oder doch nicht ganz klar; seine Farbe ist etwas undeutlich gelbgrünlich; er hat einen dauernden etwas widerlichen Geruch und ist besonders ausgezeichnet durch sehr bittern Geschmack mit einer gewissen Schärfe, die er im Schlunde erregt. Er trocknet wenig, behalt an der Luft lange seine Consistenz, und auch der Zusatz von $^1/_{16}$ Magnesia calcinata verdichtet ihn nicht. In rectificirtem Alcohol ist er gänzlich löslich.

In historischer Hinsicht macht Guibourt darauf aufmerksam, dafs bereits Dioscorides, Plinius und Galen den Lärchenterbenthin kannten und aus der Gallia subalpina (Savoyen) bezogen, nur täuschte sich Galen darin, dafs er den ganz klaren Terbenthin der Tannen für die beste Sorte des Lärchenterbenthins hielt, worauf schon Matthiolus aufmerksam machte. Auch die so berühmte Terebinthina veneta war, wie Belon 1553 zeigte, nichts als Tannenterbenthin. — Gegenwärtig sind nach Guibourt drei Sorten Terebinthina laricina im Handel, nämlich:

a) Gemeiner oder Bordeauxterbenthin: er ist dick, krümlich, opak, stark riechend. Von den Farbenhändlern wird er stark gebraucht, kommt aber nicht in die Apotheken.
b) Citronenterbenthin (T. au Citron) der schönste von allen, angenehm riechend, aber theuer und selten gebraucht.
c) Gewöhnlicher feiner Terbenthin oder Terbenthin von Strasburg; er kommt aus der Schweiz und ist die gebräuchlichste Sorte in den Apotheken.

Auf diese letztere Sorte beziehen sich die chemischen Untersuchungen des Dr. Amedée Cailliot in Strasburg. Seiner Analyse zufolge enthalten 100 Theile

flüchtiges Oel	33,50
Unlösliches Harz (Unterharz)	6,20
Abietin (Laricin)	10,58
abietische Säure	46,39
Wässriges, Bernsteinsäure enthaltendes Extrakt	0,85
Verlust	2,21
	100,00 *).

Pereira erwähnt einen nachgemachten venetianischen Terbenthin (Terebinthina veneta factitia), eine Mischung aus 5 Unzen Terbenthinöl mit einem Pfunde schwarzem Colophonium (black resin). Eine ähnliche Mischung findet man in den Apotheken der vereinigten Staaten von Nordamerika, und ist wahrscheinlich identisch mit jener Drogue, die unter

*) Siehe Journal de Pharm. XVI. 436. Brandes Archiv Bd. 35. p. 142.

dem Namen venetianischer Terbenthin aus Amerika ausgeführt wird. Pereira hält es für absurd, dafs die Pharmakopöen von Dublin und Edinburg venetianischen Terbenthin aufnahmen, da doch seit vielen Jahren kein Gran davon durch den Handel eingebracht worden sey.

In altem venetianischem Terbenthin fand Berzelius ätherisches Terbenthinöl, wahrscheinlich aus zwei verschiedenen Oelen bestehend, ein in kaltem Steinöl lösliches, und ein in solchem unlösliches Harz. Unverdorben fand in frischem venetianischem Terbenthin ein bei der Destillation schnell und ein anderes weniger zum Verharzen sich neigendes ätherisches Oel, etwas Bernsteinsäure, reichlich Pininsäure, wenig Sylvinsäure, indifferentes in Steinöl unlösliches Harz und bittern Extraktivstoff.

Das aus den Lärchenbäumen bei Waldbränden im südlichen Rufsland ausfliefsende theilweise, durch die Hitze veränderte Harz (Resina Orenburgensis) ist nach Th. Martius in Weingeist fast völlig löslich und durch Wasser daraus milchig fällbar.

Larix Cedrus Miller. Die Ceder vom Libanon *). (Pinus Cedrus L. Abies Cedrus Lam.) In Menge wuchs einst dieser schöne Baum auf der Kette des Libanon, wo er jedoch gegenwärtig nur noch sparsam anzutreffen ist; häufig dagegen findet er sich in mehreren Gegenden von Klein-Asien, die nördlicher als Palästina und Cilicien liegen; Pallas sah ganze Wälder voll davon auf der Gebigskette des Ural. Diese Ceder, hochberühmt im Alterthum, ist einer der prachtvollsten Kolossen des Pflanzenreichs; der Stamm wird an 100 Fufs hoch, und erreicht eine Dicke von 24—30 Fufs im Umkreise. Die Krone theilt sich in zahlreiche, horizontal ausgebreitete Aeste und Zweige, während dem die Aeste des Mittelpunkts fast vertical stehen, und so einen prachtvollen Schirm bilden. Die schön dunkelgrünen Nadelblätter sind kurz, schmal, fast vierseitig, und sitzen in Büscheln zu 20—30 beisammen. Die männlichen Kätzchen sind länglich, gelb, fingerdick, die weiblichen stehen auf besondern Aesten; die Fruchtzapfen sind anfangs schön purpurroth, später werden sie mehr grünlich und zuletzt braun, wo sie dann 4—5 Zoll lang sind, aufgerichtet stehen und dicht anliegende Schuppen haben. Die Nüfschen sind mit braungelben Flügeln versehen.

Offeineil war ehedem von diesem Baume das wohlriechende Holz, Cedernholz (Lignum Cedri); es ist von feinem Gewebe, höchst dauerhaft, und wurde, wie die Bibel lehrt, zum Bau des Tempels Salomons verwendet. Hofrath und Prof. Schubert aus München sammelte während seiner Reisen im Orient auch den Balsam der Ceder des Libanons. Er hat hinsichtlich der Consistenz, Farbe, Geruch und Geschmack viele Aehnlichkeit mit dem Terbenthin des Lärchenbaums. In den Officinen bewahrte man ehedem noch Cedernharz — Resina seu Gummi Cedri, welches

*) Giov. Nic. Zanolini Dissert. de Cedro Libani Pavia 1838. 39. S, 8. Man sehe auch Berghaus Annalen der Erdkunde Sept. 1842. pag. 34. u. d. f. Ueber die Ceder vom Himalaja (Pinus Deodora) siehe daselbst p. 278.

einen angenehmen dem Mastix ähnlichen Geruch besitzen soll, auch waren die angenehm harzig riechenden und süfslich schmeckenden Samen, Semina Cedri gebräuchlich. Aus den Blättern schwitzt eine Art Manna, die Cedern-Manna (Manna cedrina), die schon in den ältesten Zeiten als Arzneimittel gebraucht wurde.

Macaire Princep lieferte eine chemische Analyse des Cedern-Pollens; er fand Gummi, Zucker, gelbes Harz, saures äpfelsaures Kali, schwefelsaures Kali, phosphorsauren Kalk und Kieselerde (Magazin für Pharm. Bd. 33. p. 247.)

Aus 100 Pfund frischem Cedernholze vom Jardin des plantes zu Paris erhielt Raybaud 2 Drachmen 12 Gran dickes gelbes, mildes und angenehmes zu Parfümerien vortreffliches Oel, welches leichter als Wasser ist. Die Blätter lieferten nichts davon. Aus 100 Pfund trocknem Cedernholze des Handels erhielt derselbe 5 Drachmen dem vorigen der Farbe und Consistenz nach ähnliches Oel, welches stark und vollkommen wie das Holz roch.

Agathis loranthifolia Salisb.

Ostindische Dammarfichte.

Von diesem unter dem Namen Pinus Dammara Willd., Dammara orientalis Don, bekannteren Baum, welchen Nees (S. 269) beschrieb, kommt das ostindische Dammarharz, welches mit dem neuseeländischen, von dem nachher die Rede seyn wird, nicht zu verwechseln ist. Das erstere besteht nach Brandes aus wallnufs- und haselnufsgrofsen Stücken, und auch aus kleineren von unbestimmter Form, rundlichen Knorren, Thränen, cylindrischen und mehr oder weniger länglichen oder konischen Stückchen. Von aufsen sind diese durchgehends mit einem feinen Pulver bedeckt, von ganz weifser Farbe, ohne Zweifel durch Reibung beim Transporte entstanden, wie dieses bei Mastix, Weihrauch etc. ebenfalls häufig genug der Fall ist. Die Farbe des ostind. Dammar ist im Allgemeinen gelblichweifs, mehr oder weniger ins Weingelbe; von dem opaken weifsen Pulver der Oberfläche befreit, oder frisch durchbrochen erscheint es mehr oder minder durchscheinend. Es besitzt kaum einen Geruch, einen starken Glanz, ziemlich flach muschligen Bruch; es zerknistert zwischen den Zähnen und läfst sich leicht pulvern. Das spec. Gew. ist 1,097 — 1,123. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt es unter Verbreitung eines schwachen aber angenehmen Geruchs nach Weihrauch und Cedernholz. In 1000 Theilen enthält es ungefähr: lösliches Harz 831, Unterharz oder Dammarin 168, nebst einer sehr geringen Menge von Schleim, mit Spuren von schwefelsaurem Kalk und einer flüchtigen Säure. Nach den Untersu-

chungen des Apothekers Biltz in Erfurt bestehen 1000 Theile Dammarharz aus: Hartharz 725,0, Unterharz oder Dammarin 225,0, unlöslichem Unterharz 50,0, wozu noch unbedeutende Mengen von Kalksalz u. s. w. kommen. (Trommsdorffs Journal der Pharm. Bd. 20. St. 1. p. 37.)

Agathis australis Salisb. (Dammara australis Don.) Neuseeländische Dammarfichte. Ein dem vorigen verwandter im nördlichen Theile von Neuseeland einheimischer sehr hoher Baum, den die Eingebornen Kauri oder Kouri nennen. Er zeichnet sich durch ein sehr schönes und dichtes Holz aus; aus dem Stamme, so wie aus den Aesten schwitzt ein Harz, welches die Neuseeländer Varr, die Britten Cowdeegum, Kauri resin nennen, und insbesondere unter dem Namen des neuseeländischen Dammarharzes in Europa bekannt geworden ist. Nach Prideaux bildet es sehr verschiedene, unregelmäfsige, aufsen rauhe, staubige, innen durchscheinende, milchweifse, gelbe bis braune Stücke von glasigem Bruche, die zuweilen ganz klar und durchsichtig, weniger hart als Copal, zuweilen elastisch, von angenehmem elemiartigem, oft süfslichem Geruche sind, und ein specif. Gew. von 1,06 zeigen. Beim Erwärmen schwillt es auf, gibt Wasser, ätherisches Oel, wird durchsichtig und weich, aber fliefst nicht. Nach dem Erkalten ist es dann durchsichtig und hart. An Wasser gibt es ätherisches Oel ab; in kaltem Alcohol ist es nur zum Theil, in heifsem ganz löslich. Von Holzgeist und Leinöl wird es gar nicht, von Terbenthinöl und Steinkohlentheeröl bis auf einen elastischen Rückstand gelöst. (Weinlig. Die Pflanzenchemie pag. 545.)

Die jüngsten Nachrichten über das neuseeländische Dammarharz verdankt man dem Dr. Rob. D. Thomson. Exemplare davon bekam er von dem Dr. Ernst Dieffenbach, Naturalist der Neuseeland-Compagnie. Es kommt in faustgrofsen und noch umfangreicheren Massen vor, auf dem frischen Bruche ist es durchscheinend: so wie es aus Neuseeland kommt, ist es immer schwach opalisirend, was von der Einwirkung von Wasser oder Feuchtigkeit herrühren soll. Es ist schwach bernsteingelb, leicht schmelzbar unter Verbreitung eines harz- oder terbenthinartigen Geruchs. In schwachem Alcohol löst sich nur wenig auf, die Auflösung riecht nach Terbenthin. Beim Schütteln mit heifsem Alcohol bildet das Harz einen schönen Firnifs, der seiner völligen Farblosigkeit halber wohl in den Gewerben Anwendung finden möchte. Gegen Terbenthinöl verhält es sich ebenso. Das Harz der Dammara australis scheint sowohl den Charakter einer Säure, als den eines neutralen Körpers zu besitzen. Aus der alcoholischen Auflösung erhielt Th. eine Säure (Dammarsäure) und ein weifses Harz, für das er den Namen Dammarin vorschlägt. (Annalen der Chemie und Pharmacie Band 47. p. 351 u. d. f.).

Im südlichen Amerika ersetzen Arten von Araucaria die Stelle von Agathis im südlichen Asien, so liefert Araucaria brasiliana Lamb. ein röthliches Harz, das sich durch einen höchst angenehmen Geruch auszeichnet und nach denselben Indicationen benutzt werden kann, wie bei uns der

Terbenthin. Siehe de Martius Systema Mater. med. vegetabil. brasiliensis pag. 117.

Cupressus sempervirens L. Die wahre Cypresse. Ein ungemein schöner und beliebter immergrüner Baum, welchen Nees (p. 272) kurz beschrieb. Man hat davon zwei sehr deutlich verschiedene Varietäten, nämlich

a. Cupressus pyramidalis, deren Aeste alle am Stamme angedrückt und aufrecht stehen, und so dem Baume eine pyramidenförmige Gestalt geben.

b. C. horizontalis, deren Aeste ausgebreitet flach stehen, oder selbst herabhängen, zumal wenn sie mit Fruchtzapfen beladen sind.

Aus 100 Pfund frischem Cypressenholze von Paris von der varietas pyramidalis erhielt Raybaud 3 Drachmen ätherisches Oel, welches leichter als Wasser, dick und gelblich war, später aber dunkler wurde. Es hatte einen nur schwachen Geruch. Die Blätter, zu derselben Zeit destillirt, gaben kein Oel. Nach Lichtenstein ist das Cypressenöl ein vortreffliches Mittel, um Insekten und Larven von naturhistorischen Sammlungen abzuhalten. Vor einiger Zeit wurde es als ein schätzbares Wurmmittel empfohlen (Magazin für Pharm. Bd. 9. p. 302.)

Juniperus communis L.

Wachholderbeerstrauch.

Guimpel et Schlechtendal tab. 170.

Die Früchte dieses allbekannten von Nees (p. 273) beschriebenen Strauches sind nach Trommsdorff auch noch von Nicolet untersucht worden*). Wie schon Recluz bemerkte er, dafs die dreieckigen Samenkörner des Wachholders von Grübchen durchbohrt sind, in welchen spindelförmige mit einem ätherischen Oele angefüllte Schläuche liegen. In den Früchten selbst fand Nicolet aufser dem ätherischen Oele und der zuckerartigen Materie ein vegetabilisches Wachs, welches eine Neigung hat, aus seiner Auflösung in reinen ätherischen Oelen zu krystallisiren, und ein Harz, welches wegen der Leichtigkeit, mit welcher es krystallisirt, wenn es von dem Terbenthin. mit welchem es zugleich aus den Beeren erhalten wird, befreit wurde, merkwürdig ist.

Aus 100 Pfund frischem Wachholderholze und Blättern erhielt Raybaud zwei Unzen ätherisches Oel, welches leichter als Wasser und gelblich war, später dunkel und dick wurde und nur wenig Geruch besafs. Aus 100 Pfund reifen Wachholderbeeren aus der Gegend von Paris bekam derselbe sieben Unzen 6 Drachmen ätherisches Oel, welches

*) Essai physiologique et chimique sur les fruits du genre Juniperus par A. C Nicolet, pharmacien interne à la Pharmacie centrale. Journ de Pharm Juin 1831. p. 309—313.

leichter als Wasser war, hell, leicht citronengelb, später dunkler wurde, stark aromatisch roch und den Geschmack der Beeren besafs. Als man dieselbe Menge der Früchte, ohne sie vorher zu stofsen, destillirte, wurden nur 2 Unzen Oel erhalten (weil die Oelschläuche ganz bleiben und so die Verflüchtigung des Oels gehindert wird.) Aus 100 Pfund grünen Wachholderbeeren von Paris bekam er ein helles fast weifses, später gelbliches, weniger angenehmes, etwas scharfes Oel.

Mit dieser Angabe, dafs die unreifen Beeren weniger ätherisches Oel enthalten, als die reifen, stimmen die Erfahrungen von Recluz nicht zusammen, welche gerade das Gegentheil besagen, wobei Recluz noch die Bemerkung hinzufügte, dafs das Oel bei dem Reifen in Balsam und Harz umgewandelt werde. Auch Geiger sagt: die unreifen grünen Beeren riechen stärker und schmecken auch stärker balsamisch bitter. Man soll sie in Säcke gepackt stehen lassen, wo ihre grüne Farbe in schwarz übergeht. Diese Beeren haben einen starken Geruch, schmecken aber minder süfs, mehr reizend ätherisch. Geiger bemerkt noch überdem, verlange man vorzüglich ölreiche Früchte, so seyen die unreifen, den reifen vorzuziehen.

Nach Renner werden die zweijährigen schwarzen Wachholderbeeren gerne röthlichbraun (fuchsig) leicht und trokken, so dafs man sie zu Pulver reiben kann, wobei sie an Geruch und Geschmack verlieren. Betrügerischer Weise soll man ihnen beides dadurch geben, dafs man sie mit in Weingeist aufgelöstem Wachholderöl befeuchtet.

Die Güte der Wachholderbeeren erkennt man an ihrer Reife, sie dürfen nicht stark zusammengeschrumpft seyn, müssen eine schwarze glänzende Farbe und süfsen Geschmack haben. Mifsfarbige, hellbraune oder graue, marklose, leichte, fast geschmacklose, sowie schimmlige moderige Beeren sind zu verwerfen. Auch das Wachholderholz mufs sich durch seinen angenehmen balsamischen Geruch, besonders beim Reiben und Erhitzen, so wie durch seine leichte Entzündlichkeit auszeichnen. Schwachriechendes, allzuleichtes, trocknes, wenig entzündliches ist zu verwerfen.

Juniperus Sabina L.

Sadebaum, Sevenbaum.

J. Sabina et lycia Pallas flor. rossic. Guimpel et Schlechtendal tab. 169. Brandt und Ratzeburg Abbild. u. Beschreib. der Giftgewächse t. 47.

Von diesem Baume, den Nees (S. 274) beschrieb, ist das Kraut (Herba Sabinae) officinell, oder vielmehr die mit Nadelblättchen bedeckten jüngsten grünen Zweige. Sie sind je nach der Varietät theils mit fest anliegenden kleinen

Blättchen bedeckt, und bilden stumpf vierseitige, ziegeldachförmige schuppige Zweiglein, theils haben sie etwas längere, mehr oder weniger abstehende spitze Blättchen: letztere sind trocken, zum Theil etwas stechend. Die Farbe des trocknen Krauts ist die des frischen, doch meistens gelblichgrün, zum Theil ins bräunliche; das frische Kraut wird beim Reiben ganz glänzend, ölig, das trockne gibt ein gelbgrünes, immer etwas öliges Pulver. Der Geruch ist stark eigenthümlich, wachholder- und kümmelähnlich, doch widerlicher, gleichsam betäubend, besonders beim Zerreiben des Krautes, auch haftet er lange an dem getrockneten Kraute. Der Geschmack ist sehr widerlich, balsamisch, harzig und bitter. Die Pflanze wirkt heftig reizend, harntreibend, sie veranlafst blutige Ausleerungen nnd wird so leicht gefährlich. Der blafsgelbbräunliche, kalte, wässerige Aufgufs wird durch salzsaures Eisenoxyd schön dunkelgrün, bald ins Olivengrüne gehend, gefärbt, ohne Trübung.

Nach Heinrich Ernst Bischoff enthält das Sevenbaumkraut $^1/_{56}$ bis $^1/_8$ dickliches, klares weifslichgelbes ätherisches Oel von feuriger, terbenthinartiger Eigenthümlichkeit, im Charakter der ganzen Pflanze; ferner die frischen Blätter $^5/_{32}$ bis $^1/_8$ braunen wässrigen Dickauszug von bitterlichharzigem Geschmacke und betäubend von Geruch, doch hierin etwas abweichend von der Pflanze; endlich durch Alcohol ausziehbar ein grünes Harz von der Eigenthümlichkeit der Pflanze.

Den chemischen Untersuchungen zufolge, welche Gardes mit Summitates Sabinae anstellte, enthalten dieselben Gallussäure, Chlorophyll, Extraktivstoff, Harz, ätherisches Oel, Kalksalze und Holzfaser (Journal de Chim. med. Juill. 1837. p. 331—336.)

Nach Bodesky liefern 8 Pfund Sevenbaumkraut 1½ Unzen ätherisches Oel, welches darin mit grünem Harz, Extractivstoff und Gummi vorkommt. Raybaud erhielt aus 100 Pfund frischen Sevenbaumstengeln von Grasse 1 Pfund 3 Unzen 18 Gran gelbliches ätherisches Oel von starkem, scharfen Geruche. Eine gleiche Menge Sevenbaumstengel von Paris gaben nur 14 Unzen und 2 Drachmen ätherisches Oel. Aus 100 Pfunden frischen Stengeln von Paris vom weiblichen Sevenbaum (Sabina baccifera) erhielt er 3 Drachmen 50 Gran grünliches Oel, von schwachem dem Cupressus pyramidalis ähnlichem Geruche, ein Umstand der alle Aufmerksamkeit verdient, aber immerhin einer näheren Prüfung und Bestätigung bedarf.

Juniperus Pseudo-Sabina. C. A. Meyer. J. Sabina Ledebour Flor. alt. IV. p. 298, Ein auf den Altai- und Tarbagalaigebirgen einheimischer, dem gemeinen Sadebaum sehr ähnlicher Baum, von dem er sich dadurch unterscheidet, dafs die blühenden Zweiglein der weiblichen Pflanze verlängert und gleich hoch sind, ferner durch viel gröfsere eiförmige an

der Spitze öfters conische immer glatte Früchte, die nur einen Samen enthalten. Diese Früchte sind an der Basis mit zwei schwärzlichen die Blätter an Gröfse übertreffenden Schuppen versehen, wozu noch zwei andere kommen, die mit dem untern, bisweilen auch dem mittleren Theile der Frucht verwachsen sind. (Linnaea XVI. p. 168 Lif.)

Juniperus virginiana L.

Virginischer Wachholder.

Ein immergrüner Baum, der in allen Provinzen der vereinigten Staaten von Nordamerika, von Burlington in der Provinz Vermont an, bis zum mexikanischen Meerbusen wild wächst, in der gröfsten Menge aber und im kräftigsten Wuchse in den südlichen Provinzen, zumal in der Nähe des Oceans vorkommt. Bei uns zieht man ihn nicht selten zur Zierde in Gartenanlagen. Der Stamm erreicht eine Höhe von 50—80 Fufs und nimmt sich durch seine pyramidalische Gestalt recht gut aus. Das innere Holz ist äufserst dauerhaft, es besitzt eine röthliche Farbe und eigenthümlichen starken Geruch. Auf den Aesten findet man nicht selten kleine Auswüchse, die unter dem Namen Cedernäpfel (cedar apples) in Nordamerika von dem Volke als Wurmmittel benutzt werden. Die dunkelgrünen Blätter stehen meistens zu dreien und dicht angedrückt an den Zweigen, bisweilen stehen sie auch etwas ab und variiren selbst hinsichtlich der Gröfse bedeutend; sonst sind sie stechend, spitz, und liegen dachziegelförmig übereinander. Die Blumen erscheinen im März oder April; die Früchte gleichen denen des gemeinen Wachholders, sind aber doch mehr länglichrund, anfangs dunkelroth, später blau, und wie mit einem grauen Staube bestreut. Enthält die Frucht nur ein einziges Kernchen, so ist sie eiförmig, enthält sie zwei, so nimmt sie eine bald platte, bald eckige Form an. Hinsichtlich der innern Structur und dem Sitze des ätherischen Oeles, gelten wie auch bei Sabina, die oben bei dem gemeinen Wachholder angegebenen Bemerkungen.

In den nordamerikanischen Apotheken werden die Blätter vorräthig gehalten und von den Aerzten ganz so benutzt, wie in Europa die der Sabina. Sie haben einen eigenthümlichen nicht unangenehmen Geruch und starken bitterlichen, zugleich etwas stechenden Geschmack. Beides aber weicht doch deutlich von der europäischen Sabina ab, und ein geübter Pharmaceute wird leicht Juniperus virginiana und Sabina schon an dem Geruche unterscheiden.

Der berühmte Botaniker Hooker hält den europäischen Sadebaum und den virginischen Wachholder, so wie noch andere dieser Gattung nur für Varietäten einer und ebenderselben Species. Es mögen hier seine eignen Worte stehen: In Eastern America, botanists have enumerated five

species of savin-leaved Juniper: J. Sabina (which also abounds in Europe and Northern Asia). J. Virginiana. J. Bermudiana. J. Barbadensis, and J. prostrata; but i must confess that among all the specimens i have received from various countries, included between the 53d. and 32d. degrees of latitude J can recognize only one species by any botanical characters, and that one differs in no respect from the European. J. Sabina, to which J. unhesitatingly refer it. The leaves certainly differ considerably in different specimens; but not more so than they frequently do, on one and the same individual.

Juniperus Oxycedrus L. Cedern oder spanischer Wachholder, wurde von Nees (S, 275) kurz erwähnt. Nach Raybaud liefern 100 Pfund trocknes Holz desselben 3 Unzen 6 Drachmen ätherisches Oel, welches leichter als Wasser, dick und gelb ist, und einen starken Geruch besitzt

Raybaud nennt das zur Destillation benutzte Holz, Bleistiftholz, wobei zu bemerken, dafs zur Verfertigung der englischen Bleistifte nicht sowohl das Holz des J. Oxycedrus, als vielmehr das von J. virginiana verwendet wird, es wäre darum möglich, dafs hier eine Verwechslung statt fand und das gewonnene Oel eigentlich dem virginischen Wachholder angehört.

Taxus baccata L.

Taxusbaum. Eibenbaum.

Brandt und Ratzeburg Giftgewächse tab. 47.

Ausführlich hat Nees (S. 277) diesen Baum beschrieben und dann die Bemerkung hinzugefügt: Die giftige Wirksamkeit dieser Pflanze ist noch nicht ganz erwiesen. Dem wäre nun hinzuzusetzen, dafs neuerdings wieder Fälle vorkamen, die an den giftigen Eigenschaften des Eibenbaums kaum einen Zweifel übrig lassen. Percival erzählt, dafs mehrere Kinder, denen ein Theelöffel der frischen Blätter, um Würmer abzutreiben, gegeben worden war, Merkmale der Vergiftung zeigten, die in aufserordentlichem Stillschweigen, Gähnen und Neigung zum Brechen bestanden; kurz alle zeigten Symptome von Gehirncongestionen, ohne irgend einen Schmerz und starben nach einer Stunde.

Im badischen Oberamte Lahr wurden mehreren Stücken Rindvieh bei der Abendfütterung Abfälle von Taxus, theils als Streu vorgeworfen, auch einigen Schafen davon zu fressen gegeben, doch in geringerer Menge. Am andern Morgen lagen drei Stück Rindvieh todt im Stalle, und eine vierte Kuh, die zufallig weniger von der gedachten Pflanze erhalten hatte, war an einem heftigen Fieber und Verstopfung sehr krank, ebenso sechs Schafe, die jedoch gerettet wurden. (Landwirthschaftl. Wochenblatt für das Grofsherzogthum Baden 1835. p. 190.)

Nach dem Berichte des Hofgärtner Schoch in Wörlitz banden die Franzosen in Dessau 1806 und dann wieder bei ihrem letzten Besuche im Lustgarten, ungeachtet der Warnung der Bürger, ihre Pferde an die Taxushecken. Die Thiere frafsen von den jungen Zweigen, fielen nieder und blieben auf der Stelle todt. Die neuesten Erfahrungen über die tödtliche Wirkung des Taxus bei Pferden hat Apotheker Rötscher in Wiedenbruck mitgetheilt. (Wackenroder und Bley Archiv der Pharmacie Sept. 1843. p. 294.)

ZWEITE UNTERKLASSE.

Plantae dicotyledoneae achlamydeae vel monochlamydeae.

Familie: PIPERACEAE Richard.

Piperaceen.

Piper nigrum L.

Schwarzer Pfeffer.

Guimpel et Schlechtendal. tab. 229. Zenker mercantil. Waarenkunde. I. tab. 6.

Das Vaterland dieser von Nees (S. 279) beschriebenen Pflanze ist nach Meyen fast allein Malabar, wo Buchanan die Pfefferpflanze in den Wäldern wild fand. Auf Sumatra und den übrigen Sunda-Inseln, wo der Pfeffer gegenwärtig ebenfalls cultivirt wird, hat man die Pflanze noch nicht wild gefunden, und sicherlich ist sie dahin, so wie nach andern Gegenden innerhalb der heifsen Zone eingeführt worden. Der Pfeffer von Malabar ist viel kräftiger, als der von Sumatra, und wird defshalb auch höher geschätzt, so dafs man auch daraus auf das ursprüngliche Vaterland der Pflanze schliefsen kann. (Grundrifs der Pflanzengeographie p. 463.)

Das Vaterland des Pfeffers bestimmt Professor Ritter in Berlin noch näher dahin, dafs der Standort der Pflanze zwischen 90 bis 135° C. L. v. Ferro (von Malabar bis Ost-Borneo) und von 5° südlicher bis höchstens 15° N. Br. von Java bis zum Golf von Siam, und zur Nordgrenze von Canara eingeschlossen ist. (Brandes Archiv zweite Reihe Bd. 5. p. 189.) Ueber den Pfefferhandel Ostindiens theilte Prof. Martius in Erlangen interessante Notizen mit. (Buchner's Repertor. Bd. 42. Heft 3. p. 361—371.)

Ueber die Pfefferproduction des südlichen Asiens gab Dr. Crawford folgende nähere Bestimmungen:

Sumatra (Westküste) . . .	20,000,000
detto (Ostküste)	8,000,000
Inseln in der Strafse von Malacca	3,600,000
Die malayische Halbinsel . . .	3,733,333
Borneo	2,666,667
Siam	8,000,000
Malabar	4,000,000
	Sa. 50,000,000

Die feinste schwarze Pfeffersorte ist diejenige, welche man Schrotpfeffer (shot pepper) nennt, wegen ihrer Dichtigkeit und Härte. Fulton's geschälter Pfeffer ist nichts anderes als schwarzer Pfeffer, von dem man durch mechanisches Abreiben die äufsere Hülle entfernte und nicht selten auch noch durch Chlor bleichte. In neuern Zeiten soll ein falscher Pfeffer, (Früchte von Embelia Ribes) mit dem wahren vermischt vorgekommen seyn.

Aus 100 Pfund schwarzem Pfeffer des Handels erhielt Raybaud 1 Pfund 2 Unzen 1 Drachme ätherisches Oel, welches leichter als Wasser, ambrafarbig, wohlriechend und von pikantem Geschmacke war, später aber brauner und dunkler wurde. Hundert Pfund weifser Pfeffer lieferten 1 Pfund und 12 Drachmen röthliches, später dunkleres Oel von stärkerem Geruche und brennendem Geschmacke.

Piper trioicum Roxburgh. Eine auf feuchten Stellen in Berggegenden Vorder-Indiens wachsende, dem gemeinen Pfeffer ähnliche Art, mit kugeligen rothen, erbsengrofsen Früchten, die einen aufserordentlich brennenden Geschmack haben, so dafs die Pfefferhändler zu Madras solche dem besten malabarischen oder zeilonischen Pfeffer gleich achten, oder selbst ihm vorziehen.

Piper longum L.

Langer Pfeffer.

(Zenker merkantilische Waarenkunde tab. 9. fig. A.)

Die Fruchtähren dieser von Nees (S. 280) beschriebenen Art enthalten nach Dulong: ätherisches Oel, scharf und brennend schmeckendes festes Fett (Weichharz?) Piperin, stickstoffhaltigen Extraktivstoff, gefärbtes Gummi, Bassorin, Stärkmehl, Aepfelsäure und mehrere Salze. (Magazin für Pharm. Bd. 11. p. 163.)

Im Handel kommen blos die weiblichen Fruchtähren vor, welche man für die Versendung halbreif, ja fast noch grün abnimmt und trocknet. Ihr Fleisch ist grünlichbraun, reif jedoch schwärzlichgrau, ins Dunkelbraune gehend. Werden sie vor ihrer völligen Reife getrocknet, so erhalten sie ein braun aschfarbenes, fast bestäubtes Aeufsere. Die Länge und Dicke dieser cylindrischen Fruchtähren ist etwas verschieden, eben so sind sie auch bald etwas länger, bald kürzer gestielt, ja fast stiellos. Leicht werden sie von den

Würmern angegriffen und sie müssen defshalb wohl verschlossen aufbewahrt werden. (Zenker.)

Piper Chaba W. Hunter, eine verwandte im indischen Archipel einheimische Art, wurde von Rumphius unter dem Namen Piper longum beschrieben und abgebildet, auch scheint sie wirklich in ihren Eigenschaften mit dem gewöhnlichen langen Pfeffer übereinzustimmen.

Piper sylvaticum Roxb. Eine auf den Gebirgen an der Nordwestküste von Bengalen einheimische Art, wird dort Pahari peepul oder langer Bergpfeffer genannt, auch benützt man in Bengalen sowohl die grünen als reifen Fruchtähren gleich dem gewöhnlichen langen Pfeffer.

Piper Cubeba L. fil.
Wahrer Cubebenpfeffer.

Miquel im pharmaceut. Centralblatt 1839. tab. 2. fig. A. et B.

Der Cubebenpfeffer wächst auf Java in der Provinz Batam und auf der Insel Nossa Kambargan wild, auch wird er auf Java in den Provinzen Bantam und Tjikao cultivirt. Stengel und Aeste sind ganz kahl, sehr dünn gestrichelt, in der Jugend sehr flaumhaarig, schnurgerade mit kurzen Gliedern (internodia) häufiger zweigabelig. An dem männlichen Strauche sind die unteren Blätter eiförmig, kurz zugespitzt, ziemlich ungleich, am Grunde ungleich, fast herzförmig, die obersten mehr elliptisch 3 — 4mal kleiner, als die untern, lederartig, kahl, von denen der weiblichen Sträucher nicht sehr verschieden und gleich diesen von fünf Nerven durchzogen. Alle sind ganz kahl, unten blässer, frisch mit feinen weifsen, getrocknet mit schmutzig braunen Punkten besetzt; die Blattstiele sind kürzer, steifer, im trocknen Zustande am Grunde nach vorn quer schwielig gefurcht. Die langen dicken Blumenähren haben kahle Stiele, die vielmal länger sind, als die Aehren selbst.

Die Blätter des weiblichen Strauches sind lederartig, kahl, elliptisch, lanzettförmig, am Grunde schief, kaum fast herzförmig, fünffach benervt, aber das obere Paar der Nerven in der Mitte des Blatts entspringend. Die dicken langen Blumenähren haben kahle Stiele. Die Beeren sind zahlreich, dicht zusammengestellt, fast kugelrund, kaum gespitzt, getrocknet runzlig, schwarzbraun, von einem sehr scharfen aromatischen, fast bittern Geschmacke. Die Samenhaut (Spermodermis) ist graubraun, oft von acht Längsnerven durchzogen, länglich kugelförmig. Die Fruchtstielchen oder vielmehr der verdünnte untere Theil der Beere ist länger als diese.

Um die wahren Cubeben, welche mit englischen Schiffen aus Ostindien kommen, sicherer unterscheiden zu können, beschreibt sie Prof. Miquel folgendermafsen: Es sind trockne, kugelrunde, mit einem nach oben verdickten Stielchen versehene Beeren, welcher Stiel länger als die Beere ist. Sie

haben eine schwarz braungraue Farbe, sind gleichsam mit einem fast aschgrauen Reif überzogen, aufsen runzlich, der saftige Markbrei hat sich nämlich zu höhern oder mehr undeutlichen Falten zusammengezogen, welche jedoch 20 oder 30 sehr regelmäfsige Vielecke (Fünf- oder Sechsecke) bilden. Manche Beeren sind von einer dunkleren, andere von einer blässeren Färbung, diese aber gewöhnlich sehr runzlich, während jene mehr glatt erscheinen. Die Spitze ragt meistens ein wenig hervor oder ist wenigstens durch einen Punkt bezeichnet; je gröfser die Beere ist, desto kugelrunder ist sie auch. Der gröfste Durchmesser beträgt etwa zwei Linien. Der Längsdurchmesser ist etwas gröfser, weil die Beeren an der Spitze und am Grunde etwas vorgezogen sind. Der Stiel hat die Farbe der Beeren und wird vom Grunde derselben aus allmälig dünner. Er ist bisweilen zusammengedrückt, der Länge nach gestrichelt, fast gedreht, 4 oder 5 Linien lang. Er bricht nicht leicht. Der Same hängt mit dem ausgetrockneten Fruchtmarke innig zusammen und zeigt eine weifslichgraue Samenhaut (testa) nebst einer glänzenden, bisweilen blässeren und schmutzig grünlichen oder grauen, bisweilen röthlichen Endopleura, was wahrscheinlich vom verschiedenen Alter herrührt, wenigstens führen dann die übrigen Theile dieselben Anzeigen. Der Samenkern ist aufsen ziemlich bräunlich oder gelblich, innen weifslich. Wegen des Austrocknens ist die Höhlung der Spermodermis nicht jederzeit ganz erfüllt, weshalb, wenn man eine Beere zerbricht, die Spermodermis mit dem Marke zusammenhängt und der Kern sogleich frei vor Augen liegt. Unter diesen reifen Beeren werden auch ganze oder zerbrochene Fruchtähren gefunden. Der Geschmack der Cubeben ist brennend, durchs Kauen wird die ganze Mundhöhle erwärmt; mit der erhitzenden Schärfe ist zugleich etwas Bitterkeit verbunden und der Hauch des Mundes wird stark riechend. Der Kern scheint vor der Samenschale und dem eingetrockneten Fruchtmarke durch reizende Wirkung sich auszuzeichnen.

Einige chemische Versuche stellte Pomonty mit den Cubeben an (Pharm. Centralbl. 1838. p. 219.). Aus 4 Pfund Cubeben erhielt Oberdörffer 8 Unzen ätherisches Oel, Dublanc aus 12 Pfund nur 2½ Drachmen, Baumé aus 12½ Pfund 2 Unzen und eine Drachme. Raybaud bekam aus 100 Pfunden 1 Pfund 3 Unzen 4 Drachmen ambrafarbiges Oel. Diese Verschiedenheit des Gehaltes glaubt Miquel dadurch erklären zu können, dafs nicht immer die Früchte einer und ebenderselben Species unter dem Namen Cubebae in den Handel kamen.

Piper caninum Blume.
Hundepfeffer.

Piper Cubeba Vahl et autor. plurimorum. Düsseldorf. Samml. t. 22. Pharm. Centralblatt 1839. t. 2. fig. C. Guimpel et Schlechtendal tab. 280. Zenker merkantil. Waarenkunde tab. IX. Fig. B.

Nach der Angabe des Dr. Korthals findet sich der Hundepfeffer sehr gemein auf Java, Sumatra und Borneo, und zwar vom Meeresufer aus bis zu einer Höhe von 2000 Fufs, in den feuchten Wäldern. Geht man die Beschaffenheit des P. Cubeba mit P. caninum vergleichend durch, so ergeben sich folgenne Unterschiede. Bei dem Hundepfeffer sind Stengel und Aeste schlanker, die jüngern mehr flaumhaarig, mit gewöhnlich längeren Gliedern und seltneren Gabeltheilungen. An dem männlichen Strauche sind die Blätter breit, lanzettförmig oder elliptisch-länglich, mit einem stumpflichen Spitzchen, unten sehr zart, weichhaarig, hautartig, dreifach benervt oder fast dreinervig. Sämmtliche Blätter sind unten meergrün (glauca) weichhaarig, getrocknet schmutziggrün, die Blattstiele, zumal die unteren länger, schlanker, biegsam, am Grunde nicht gefurcht. Die Blumenähren sind weit kleiner, schlanker, ihre Stiele weich behaart und kaum doppelt so lang, als die Aehren.

Die Blätter des weiblichen Strauches sind weit gröfser, breit eirund, am Grunde herzförmig, lang zugespitzt, die untern eirundlänglich, an der Basis zugerundet, niemals lanzettförmig. Die Blumenstiele sind kürzer, dünner, schlanker, ihre Stiele weichhaarig. Die Beeren sind weniger zahlreich, entfernter stehend, eiförmig, zumal im trocknen Zustande geschnabelt, schwarz, kleiner, kaum runzlich, von schwächerem, fast anisartigem Geschmacke, ihre Samenhaut ist röthlich, fast glänzend, der Länge nach gestrichelt, kugelrund. Die Stiele der Beeren sind ziemlich von gleicher Länge wie die Beeren selbst.

Statt der wahren Cubeben kommen diese Früchte des Hundepfeffers häufig in die Officinen, eine Sache, die genau beachtet zu werden verdient.

Piper pseudo-Cubeba Korthals. Eine auf Sumatra einheimische, die wahren Cubeben dort ersetzende, noch sehr unvollständig bekannte Art, welche der wahren Piper Cubeba so ähnlich seyn soll, dafs man sie auf den ersten Anblick für denselben hält.

Piper Afzelii Lindley. Guinea-Cubeba. Eine in Sierra Leone einheimische, der wahren Cubeba dem äufsern Ansehen nach gleichende Pflanze; sie unterscheidet sich durch doppelt so lange Blüthenähren und noch längere Fruchtstengel. Die Blätter sind ganz glatt, lederartig, umgekehrt-lanzettförmig, zugespitzt, an der Basis verschmälert und zugleich etwas schief herzförmig, dreifach gerippt, die Blattstiele kurz und glatt. Von Piper Cubeba unterscheidet sie sich besonders nach Miquel durch die schwarzen kleinen, kurzgestielten Beeren, und von Piper caninum durch zahlreichere und schärfere Beeren.

Piper asperifolium Vahl. Rauhblätteriger Pfeffer. Eine in Peru, auf den karaibischen Inseln u. s. w. einheimische Art mit oval-länglichen, zugespitzten rauhen, unten etwas behaarten, an der Basis ungleichen Blättern und aufrechten 2—4 Zoll langen Blumenähren von der Dicke einer Taubenfeder.

Von dieser Art soll nach Virey das Matica oder Maticokraut, Herba Matica, kommen. Herr Aime Bul zu Antwerpen beschreibt diese Arzneidrogue folgendermafsen. Es sind lange, wechselseitig stehende, geaderte, unten behaarte Blätter, die, wenn man sie mit den Händen reibt, einen leicht aromatischen, der Mentha ähnlichen Geruch verbreiten. Ihr Geschmack ist anfangs indifferent, später scharf bitter, aber nicht zusammenziehend. Man könnte sie ihrem äufsern Ansehen nach vielleicht mit den Blättern der Salvia officinalis verwechseln. In Peru gilt diese Pflanze für ein äufserst kräftiges Adstringens, das besonders als blutstillendes Mittel aufserordentliche (kaum glaubliche) Wirkungen äufsern soll. Aufserdem hat man die Maticablätter noch gegen verschiedene Krankheiten empfohlen.

Neuerdings hat Herr Prof. Martius in Erlangen mehrere Nachrichten über die Matica, welche seiner Angabe zufolge von einem Baume, der im Innern von Peru, jenseits der Anden wild wächst, kommt; mitgetheilt. Siehe pharmaceut. Centralblatt 1843. p. 12.

Familie: SALICINEAE Rich.

Salicineen.

Diese kleine, früher zu den Amentaceen gezählte Gruppe enthält nur die Gattungen Salix und Populus, welche beide längst officinelle Producte lieferten. Die Weiden insbesondere erhielten eine Stelle bei den Arzneipflanzen, weil ihre Rinden als bittre, adstringirende und fieberwidrige Mittel benutzt zu werden pflegen, allein die deutschen Pharmakopöen sind nicht einig, von welcher Species die Rinde zum medicinischen Gebrauche gesammelt werden solle, wozu noch kommt, dafs mehrere Pharmakopöen zwei und selbst drei Arten als officinelle Weiden anführen und deren Rinde ohne Unterschied gebrauchen lassen, obgleich sie hinsichtlich ihrer Bestandtheile keineswegs identisch sind.

Am zweckmäfsigsten ist es, die Rinden im Spätjahre nach abgefallenem Laube, oder im Frühling vor Entwickelung der Blätter von jüngern Zweigen einsammeln zu lassen, welche mehr und leichter ausziehbares Salicin enthalten, als die älteren. Aus den Blättern kann das Weidenbitter nur mühsam gewonnen werden, und es mangelt ihnen ganz, so bald sie im Herbste gelb oder roth geworden sind.

Die europäischen Weiden wurden von Koch in mehrere Gruppen getheilt, von denen die folgenden kurz zu berühren sind.

1. Fragiles. siehe Nees pag. 284.

Salix pentandra L.

Fünfmännige Weide, Lorbeerweide.

Guimpel et Schlechtendal tab. 64. Hayne XII. t. 40. Salix polyandra Schrank

Zum medicinischen Gebrauche wird diese Art von vielen Aerzten vorgezogen; sie fand defshalb eine Stelle in der preufsischen, hannöverschen, sächsischen, schleswig-holsteinischen und hamburger Pharmakopöe. Sie gehört mit zu denjenigen Arten, welche das Salicin ziemlich reichhaltig und in mehreren Theilen enthalten. Sechzehn Unzen Rinden von jüngern Rinden lieferten 300 Gran.

Salix fragilis L.

Bruchweide, Glasweide, Knackweide.

Guimpel et Schlechtendal tab. 35. Hayne XIII. tab. 41.

Fast häufiger noch wie die vorige seltnere wurde die Bruchweide zum officinellen Gebrauche vorgeschrieben, und fand defshalb in der Pharmacopoea boruss., hamb., slesvico-holsat., saxonic, bavarica und hassiaca eine Stelle. Dafs sie Salicin enthält, bestätigen Lasch und Herb, wogegen es Braconnot vergeblich darin suchte, was von dem Alter der Weide, der Zeit des Einsammelns und andern Umständen herrühren mag.

Salix Russeliana Smith wird von der hessischen Pharmakopöe aufgeführt; es ist eine der vorigen so nahe verwandte Art, dafs mehrere Botaniker sie nur für eine Varietät derselben ansehen. Sie unterscheidet sich besonders durch die Form der Stipulae, welche bei S. fragilis gewöhnlich nierenförmig, bei S, Russeliana länglich oder oval-länglich sind.

Salix alba L.

Weifse Weide.

Hoffmann Salic. t. 7, 8. 24. Host. Salic. t. 32. 34. Wagner pharmac. Botanik t. 157. 158. Hayne XIII. tab 42.

Die östreichische Pharmakopöe führt als officinelle Weide lediglich die weifse an; sie fand aber auch in der sächsischen, bairischen und hessischen eine Stelle. Peschier, le Roux und Herberger bestätigen ihren Gehalt an Salicin in der Rinde, den Blättern und der weiblichen Blüthe.

Auch in der Dotterweide (Salix vitellina L.), die von mehreren Botanikern jetzt nur für eine Varietät der weifsen angesehen wird, findet sich das Weidenbitter nach dem Zeugnisse der Herren Buchner, Herberger und Lasch, während Peschier erinnert, dafs sie so gut wie gar kein Salicin enthalte. Derselbe machte auch die Bemerkung, dafs der Bitterstoff der weifsen Weide grofsentheils sich nicht in Krystallform bringen lasse.

Salix nigra Mühlenberg. (S. caroliniana Michaux.) Eine an den Flüssen und Bächen in Pensylvanien, Carolina und Georgien wild wachsende Weide, die sich besonders dadurch auszeichnet, dafs jedes Blümchen der männlichen Kätzchen 4 Staubgefäfse hat. Die Blätter sind verlängert lanzettförmig, stark zugespitzt, am Rande gesägt, glatt und mit behaarten Stielen versehen. Auch die Kätzchen sind mit beblätterten Stielen versehen. Die kurzen Griffel tragen eirunde ausgerandete Narben und hinterlassen ovale, an der Basis pfriemenförmige glatte Kapseln, deren Stielchen 3—4mal länger ist, als das Nectarium.

Mehrere nordamerikanische Schriftsteller führen diese Art unter den Arzneipflanzen an, auch enthalten nach Herb sowohl ihre Rinden als Blätter das Salicin. In einer zweiten nordamerikanischen Species (Salix conifera Wangenheim) fand Herberger das Weidenbitter.

2. Amygdalineae. Mandelweiden. Sie haben seitwärts stehende zur Fruchtzeit mit einem beblätterten Stiele versehene Kätzchen; stehenbleibende gleichförmig gelbgrüne Schuppen; verlängerte, gesägte, glatte Blätter. Es sind hohe Sträucher mit sehr biegsamen Aesten.

Aus dieser Gruppe ist bis jetzt keine Art speciell zum medicinischen Gebrauche verwendet worden, allein Salix amygdalina L. Hayne XIII. tab. 39. (S. triandra W.), eine der gemeinsten und besonders zum Anbinden der Weinreben aufserordentlich häufig cultivirte Art, enthält nach den Untersuchungen von Herb ebenfalls Salicin.

3. Pruinosae. Reifweiden. Sie haben seitenständige, auch im Fruchtzustande ungestielte Kätzchen und Kapseln. Zwei freie Staubfäden tragen nach dem Verblühen gelbe Staubbeutel. Die Schuppen des Kätzchens haben eine an der Spitze abweichende Farbe. Die Blätter sind lang zugespitzt, gesägt, später glatt. Die innere Rinde ist im Sommer gelb.

Von dieser Gruppe gilt dasselbe, wie von der vorigen, doch ist Salix daphnoides Villars (S. praecox Hoppe) zu erwähnen, in deren Rinde und Blätter Dr. Herberger das Salicin fand, ebenso Wiedemann und zwar 209 Gran in 16 Unzen der Rinde.

4. Purpureae. Siehe Nees p. 286.

Salix purpurea L.

Purpurweide.

Salix monandra Hoffm. Hoffmann Histor. Salicum tab. 1. fig. 12. tab. 5. fig. 1. S, Helix Willd.

Nur diese Weide ist nach der badischen Pharmakopöe die officinelle und auch der französische Codex medicamentarius erwähnt dieselbe. Gruner fand in 16 Unzen der jungen Rinde 120 Gran, Herberger je nach der angewendeten Methode der Bereitung 240, 160, 250, 215, 230, 234, 201, 220, 200. Die reichste Ausbeute lieferte die Methode von Merck.

Salix rubra Hudson ist eine der Purpurweide sehr verwandte Art und unterscheidet sich von ihr besonders durch die Form des Griffels, bei S. purpurea ist er kurz mit eiförmigen Narben, bei S. rubra lang mit mehr oder weniger fadenförmigen Narben. Aus der Rinde stellte Herberger das Salicin dar

Von der Gruppe der Bandweiden enthalten ebenfalls mehrere das Salicin, namentlich fanden es Herb und Hopf in Salix viminalis L. (Hayne

tab 45), Herberger in Salix mollissima Ehrh. Auch in der Gruppe der Sahlweiden mangelt es nicht, so fanden es Buchner und Peschier in Salix incana Schrank. Rigel in der Salix Caprea (Hayne XIII. tab. 43.) Peschier in der Salix hastata L. Selbst in den Eisweiden (Glaciales), die auf den Alpen wachsen, namentlich in Salix retusa L. und reticulata L. wies es Herberger nach. Dennoch soll es einzelne Arten geben, in denen es nicht zu finden ist *).

Populus dilatata Willdenow.

Italienische oder lombardische Pappel. Pyramidenpappel.

Populus italica Mönch. P. fastigiata Decand. P. pyramidalis Autor. Hayne XIII. tab. 46.

Von diesem bekannten Baume, den Nees (S. 288) beschrieb, behandelte Raybaud 25 Pfund um Paris gesammelte Sprossen, und erhielt davon fünf Drachmen ätherisches Oel, welches leichter als Wasser, anfangs gelblich war, später dunkler wurde, schwach und weniger angenehm roch, als die Sprossen selbst.

Populus benzoifera Tausch.

Benzoe-Pappel.

Populus graeca Aiton (nec Willd.)

Ein auf dem festen Lande in Griechenland und noch häufiger auf den Inseln des griechischen Archipels einheimischer, bei uns hier und da zur Zierde gezogener Baum, mit braunen Zweigen, rundlichen oder später etwas deltaförmigen, dicht gezähnten, in der Jugend gewimperten Blättern, deren zusammengedrückte Blattstiele an der Spitze oft zwei Drüsen haben. Die Blumenkätzchen gleichen denen der Zitterpappel; die weiblichen sind dicht behaart, ihre Schuppe ganz fein und vielfach eingeschnitten; die eiförmigen Fruchtknoten tragen viertheilige linienförmige gezähnelte Narben.

Es gibt davon eine Varietät mit schlaffen hängenden Zweigen, die in den Gärten unter dem Namen Populus pendula und P. sibirica vorkommt.

Herr Prof. Tausch hat diese Art P. benzoifera genannt, weil sie, wie er sagt, die ausgezeichnete Eigenschaft besitzt, dafs ihre sehr glänzenden Knospen Benzoe ausschwitzen, wefshalb der Baum seiner Ansicht nach in der Medicin sehr wichtig werden könne. Er ist übrigens der amerikanischen Populus tremuloides Michaux sehr verwandt, so

*) Vergleiche besonders Herberger im Jahrbuch für praktische Pharmacie Jahrg. 1838. p. 157—188.

zwar, dafs wie Herr Prof. T. meint, beide vielleicht identisch sind.

Die nahe Verwandtschaft der Gattungen Salix und Populus erhellt unter anderm daraus, dafs auch mehrere Pappeln Salicin enthalten. In 16 Unzen Rinde der weifsen Pappel fand Fischhausen 18, Herberger dagegen 160 Gran; in eben so viel der Blätter fand Braconnot 38, Herberger 30 Gran. In der gleichen Menge Rinde der Zitterpappel fand Herberger 190 Gran Salicin, in den Blättern nur 85 Gran. Sechzehn Unzen Rinde der schwarzen Pappel lieferten ihm 31, eben so viel Blätter 20 Gran Salicin. Die gleiche Menge Rinde der italienischen Papel 37, eben so viel Blätter 28 Gran Salicin. Sonst wurde dieser Bitterstoff auch noch in Populus canescens Sm. in Populus tremuloïdes Michaux, graeca Aiton, dilatata Aiton und P. balsamifera L. gefunden.

Familie: BALSAMIFLUAE Blume.

Balsambäume.

Liquidambar styraciflua L.

Mexikanischer Amberbaum.

Guimpel et Schlechtendal tab. 148.

Diese von Nees (S. 291) beschriebene Art, welche von den Engländern Sweet-gum genannt wird, kommt in verschiedenen Theilen der vereinigten Staaten von Nordamerika, von Neu-England bis Louisiana wildwachsend vor, und ist auch in Mexiko einheimisch, sie ist hier wie in den südlichen Theilen der Union von baumartigem Wuchs, während sie in den mehr nördlichen Gegenden ein strauchartiges Ansehen hat. In warmen Gegenden fliefst aus dem verwundeten Stamme ein balsamischer Saft, der in den pharmakologischen Schriften Balsamum Liquidambar, Ambra liquida, Balsamum Copalme oder Copalme liquidum genannt wird, und nicht, wie häufig geschehen, mit dem orientalischen flüssigen Storax verwechselt werden darf. Man erhält den Balsamum Liquidambar nur aus Mexiko und Louisiana, denn in mehr nördlichen Gegenden schwitzt die Pflanze denselben nicht aus. Er ist flüssig, von der Consistenz eines dünnen Honigs, mehr oder weniger durchsichtig, von gelblicher Farbe, eigenthümlich angenehm balsamischem Geruche und bitterm, erwärmendem, scharfen Geschmacke. In der Kälte wird er dicker und weniger durchsichtig. Mit der Zeit erhärtet er sich und nimmt eine dunklere Farbe an.

Nach Bonastre enthält er ein farbiges flüchtiges Oel, eine halb concrete Substanz, die bei der Destillation übergeht und vom Wasser durch Aether abgeschieden werden kann, eine kleine Menge Benzoesäure, gelben Farbstoff, Oelharz, und ein eignes in Wasser und kaltem Alcohol unlösliches Princip, für welches Bonastre den Namen Styracine vorschlug. Die Menge der Benzoesäure nimmt mit der Zeit bedeutend zu. Herr Hodgson erhielt in einer Probe, die er untersuchte, 4,2 von Hundert. — (Wood et Bache.)

Guibourt unterscheidet zwei verschiedene Substanzen, die aus derselben Quelle fliefsen, nämlich

1. Liquidambar liquide oder Liquidambaröl. Ein durch Einschnitte in den Baum erhaltener Balsam, den man unmittelbar in Gefäfsen auffängt, die ihn der Luft entziehen und dann von dem mehr opaken Theil des Balsams, der sich am Boden absetzt, abgiefst. Er hat die Consistenz eines dicken Oeles, ist durchsichtig, ambergelb, von starkem Geruche wie flüssiger Storax, aber angenehmer und von sehr aromatischem im Schlunde kratzenden Geschmacke. Der Balsam enthält ziemlich viel Benzoesäure, röthet defshalb stark das Lakmuspapier, und eine wässrige concentrirte, mit Kali gesättigte Abkochung gibt, wenn Salzsäure zugesetzt wird, als Niederschlag Benzoesäure. Behandelt man den Balsam mit kochendem Alcohol, so bleibt ein geringer weifser Rückstand, und der filtrirte Alcohol trübt sich während des Erkaltens.

2. Liquidambar mou ou blanc. Weicher oder weisser Copalmebalsam. Er ist entweder der von dem vorigen gebildete opake Absatz, oder besteht aus Theilen des Balsams, die bei dem Ausfliefsen aus dem Baume an der Luft sich verdicken, oder endlich eine Mischung des flüssigen mit dem mehr festen Balsam. Er gleicht einem sehr dicken Terbenthin oder weichem Pech, ist opak, weifslich, von weniger starkem Geruche als der vorige, und parfümirtem süfsem, aber hinterher im Schlunde kratzenden Geschmacke. Er enthält Benzoesäure, die sich auf der Oberfläche absetzt; länger der Luft ausgesetzt, wird er hart, fast durchsichtig und beinahe geruchlos. Er gleicht alsdann dem Tolubalsam und diente bisweilen zum Verfälschen desselben, läfst sich aber bald an seinem Storaxgeschmack und Bitterkeit erkennen.

Unter dem Namen Storaxbalsam erhielt Pereira eine Drogue von der Consistenz und Zähigkeit des venetianischen Terbenthins, bräunlichgelber Farbe, süfslich storaxähnlichem, doch von Liquidambar verschiedenem Geruche. Etwas Kleie oder Sägespäne waren damit vermischt. Die Drogue wird in Krügen (jars) eingeführt, welche 14 Pfund halten. Es ist wohl dieselbe Substanz, welche Hill reinen oder feinen

flüssigen Storax nennt, Styrax liquida finissima nach Alston. Guibourt, dem Pereira eine Probe davon sandte, hält ihn für den durch Alter dicker gewordenen weifsen Copalmebalsam.

Liquidambar imberbe Aiton.
Orientalischer Amberbaum.

Liquidambar orientale Miller. Platanus orientalis Pocok travels II. 230. t. 89.

Ein dem vorigen verwandter, besonders in Cypern einheimischer Strauch oder kleiner Baum, dessen wohlriechendes Holz auch als Lignum ciprinum und rhodium benutzt werden soll; die Pflanze soll ferner durch Einschnitte in die Rinde einen weifsen Terbenthin und ein sehr feines wohlriechendes Oel liefern. Nach Sibthorp ist die von Pocock beschriebene Pflanze nichts anderes als die amerikanische Liquidambar styraciflua.

Liquidambar Altingiana Blume.
Javanischer Amberbaum.

Diesen schönen von Nees (S. 292) beschriebenen Baum erwähnt Rumphius unter dem Namen Lignum Papuanum, er bildet auf der Westküste von Java ganze Wälder, ist überhaupt weit über das südliche Asien verbreitet, und kommt selbst auf den Inseln des rothen Meeres vor. Der Baum liefert einen höchst wohlriechenden Balsam, welcher den Hauptbestandtheil jener Masse ausmacht, welche die Völker des südlichen Asiens Dupa nennen, und welche zumal die Malayen für Parfümirung ihrer Kleider benutzen.

Herr Dr. Clamor Marquart, im Besitze des ächten Harzes von Liquidambar Altingiana, stellte einige chemische Versuche damit an; er erhielt daraus durch Destillation mit kohlensaurem Natron ein dem Styrol ähnliches ätherisches Oel und einen dem Styracin ähnlichen Körper, der aber eine andere Zusammensetzung zeigt. (Jahrb. für prakt. Pharmacie Bd. 5. p. 485.)

Familie: BETULACEAE Richard.
Betulaceen.

Betula alba L.
Gemeine weifse Birke.

Die Rinde des Stammes dieses allbekannten, von Nees (S. 294) beschriebenen Baumes, besteht aus einer weifsen,

dünnen, zerschlitzten, zähen, leicht ablösbaren Oberhaut, gewöhnlich aus mehreren Lamellen zusammengesetzt, welche bei dem officinellen Gebrauche entfernt wird, so zwar, dafs nur die darunter liegende dicke, orangegelbe und weifslich marmorirte eigentliche Rinde benutzt wird. Diese ist hart, sehr brüchig, gleichsam körnig, geruchlos, sie schmeckt herb adstringirend, bitterlich und entwickelt beim Erhitzen gleich den untern Lamellen der äufseren Haut einen eigenthümlichen Harzgeruch und eine zartwollige Masse oder den Birkencampher.

Nach den Untersuchungen des Apothekers Grassmann in Petersburg enthalten die Birkenblätter ätherisches Oel mit Wachs verbunden, gelben bittern Extraktivstoff, Gerbestoff, Gummi, Eiweifsstoff, Wachs, Chlorophyll, Harz, Faser etc. Das ätherische Oel der Knospen und jungen Blätter ist weifs und hat einen lieblichen balsamischen Geruch, der dem Rosenöle ähnelt. (Buchners Repertor. Bd. 33. p. 337 u. d. f.) In den jüngsten Zeiten beschäftigte sich A. Sobrero mit dem ätherischen Oele der Birke und den aus ihm zu gewinnenden Produkten (Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 44. pag. 121.)

Familie: CUPULIFERAE Richard.

Cupuliferen.

Quercus Robur. Willd.
Steineiche, Wintereiche, Knoppereiche.

Guimpel et Schlechtendal tab. 20.

Quercus pedunculata Willden.
Stieleiche, Sommereiche, Früheiche.

Guimpel et Schlechtendal tab. 19.

Von diesen beiden (S. 297) beschriebenen Arten wird die Rinde gesammelt. An jüngern Zweigen ist sie aufsen mit einem silbergrau glänzenden Oberhäutchen bedeckt, das bei Q. pedunculata etwas dunkler aschgrau ins Braune, an ganz jungen Zweigen mehr graugrünlich ist. Sonst ist die Rinde ziemlich glatt, bisweilen mehr oder weniger runzlich und rissig, auch wohl mehr oder weniger mit Wärzchen und selbst mit Flechten besetzt. Im frischen Zustande ist der Bast weifslich, getrocknet gelblich oder dunkelbraun, auf der Unterfläche matt zimmtfarben, ziemlich uneben, faserig splitterig. Diese Beschaffenheiten weichen oft nach dem Alter, der Stärke der Zweige, dem Standort u. s. w

sehr ab. Die trockne Rinde ist ziemlich brüchig, von ebenem mattem Bruch, mit sehr zähem faserigem Baste auf der Unterfläche. An sich ist die Rinde geruchlos, entwickelt aber, mit Wasser und thierischen Häuten in Berührung gesetzt, den bekannten Lohgeruch; ihr Geschmack ist sehr herb, widerlich adstringirend.

Nach Davy enthalten 100 Theile des innern weifsen Theils der Rinde (Borke und Bast) von einer jungen Eiche 16 Gerbstoff, von einer ältern Eiche 15 Theile. Die an Gerbstoff reichste Rinde möchte wohl die von jungen etwa armsdicken Stämmen erhaltene seyn, wie sie von den Gerbern zur Lohe benutzt wird (Schäleichen), und zwar ist die Rinde an der Basis des Stamms am besten, weiter nach oben zu wird sie immer ärmer. Gute Lohe kann darum in Apotheken anstatt selbst gesammelter Rinde, die öfter ungleich an Gerbstoff ist, gehalten werden.

Apotheker Gerber in Hamburg erhielt aus zwei Unzen trockner Eichenrinde: Gallussäure mit etwas Gerbstoff 10,5. Gummi 81, Gerbstoff 54, eigenthümlichen Extractivstoff 64, Gerbstoff mit Extractivstoffabsatz 19,7, Wachs 5,5, Weichharz 11, Eichenroth 22,5, oxydirten Gerbstoff 25, basisch phosphorsaure Talkerde 11, phosphorsaure Kalkerde 4, apfelsaure Talk- und Kalkerde 7,5, Extractivstoff durch Aetzlauge gewonnen 15, Holzfaser 560. (Brandes Archiv Bd. 38. p. 272 u. d. f.)

Mit dem Namen Drusium bezeichnet Lemaire Lisencourt eine in der Eichenrinde aufgefundene geruchlose Substanz, welche in Gestalt von fadendicken und wurmförmigen Streifen oder hirsengrofsen Wärzchen erhalten wird. Frisch ist sie hochgelb, durchscheinend, mit der Zeit wird sie durch angezogene Feuchtigkeit undurchsichtig und braun, erweicht sich, schwillt auf und verwandelt sich in einen zarten weifsen Schimmel, was anzeigt, dafs die Substanz Schleim und Gummi enthält. (Journ. de Chim. med. Oct. 1830. p. 604.)

Einen eigenen krystallinischen Stoff fand Apotheker Gerber in Hamburg in der Eichenrinde und nannte ihn Quercin; er bildet kleine geruchlose, sehr bittre, im Wasser leicht lösliche Krystalle, und ist ein von dem Salicin ganz verschiedener Stoff, der in den jüngern Eichenzweigen nur in geringer Menge sich findet, so dafs bei der Bereitung die gröfsern Aeste oder die Rinde des Stammes anzuwenden ist. (Wackenroder und Bley Archiv Bd. 34. pag. 167.) Nach Stenhouse enthält das Extract der Eichenrinde keine Gallussäure (Annal. der Chemie uud Pharm. Bd. 45. p. 16.)

Auf die technische Benutzung des Eichenholz-Extractes machte Dr. Riegel aufmerksam; er bemerkt, dafs dasselbe ungefähr 50—65 p. C. Gerbestoff enthält, also weit reicher

daran ist, als Catechu, Sumach u. s. w. (Journal für prakt. Pharm. Bd. 6. pag. 349.)

Die Eichenblätter riechen eigenthümlich schwach, nicht unangenehm und schmecken süfslich herb adstringirend, beim Kauen entwickeln sie viel zähen Schleim, obgleich der kalte wässrige Aufgufs nicht schleimig ist.

Die Eichenfrüchte oder Eicheln enthalten unter einer glatten, blafs gelbbräunlichen, zähen, lederartigen Schale einen grünlich-gelblichweifsen, aufsen braunen, leicht in zwei Hälften zerfallenden, festen, mehligen Kern von süfslichem, sehr herbem Geschmack. Jod färbt ihn blau. Auch die grünen Kätzchen schmecken sehr herb adstringirend.

Apotheker Bennerscheidt in Goch bei Cleve erhielt aus den Eicheln durch Destillation nach vorheriger Maceration ein stark eigenthümlich riechendes butterartiges Oel, welches leichter als Wasser war und aus zwei verschiedenen Oelen zusammengesetzt schien, wovon das eine in Aether und das andere in Alcohol von 80° löslich ist (Brandes Archiv Bd. 36. p. 255.)

Nach der Bemerkung des Dr. Kraus in Weigersheim wird der Eichelkaffee von den Kindern nicht immer gut ertragen, und verursacht entweder Stuhlverstopfung oder übelriechende schwarz gefärbte Stühle. Oft wollten ihn auch die Kinder des unangenehmen säuerlichen bittern Geschmacks wegen nicht trinken, indem die zugegossene Milch häufig gerann. Er läfst daher die Eicheln, um ihnen die Gallussäure zu benehmen, folgendermafsen bereiten. Die besten gröfsten Früchte von Quercus pedunculata werden roh in vier Stücke zerschnitten, diese zweimal mit siedendem Wasser angebrüht, bis zum Erkalten stehen gelassen, sodann im Backofen gedörrt, und nun erst ihre doppelten Schalen abgelöst und geröstet. (Würt. med. Correspondenbl. Bd. 5. pag. 286.)

Ein anonymer Berliner Arzt hält jedoch diese Zubereitungsart der Eicheln für durchaus unzweckmäfsig und selbst schädlich, indem dadurch die wirksamen Bestandtheile, das Stärkmehl und die Gerbsäure grofsentheils verloren gingen. Er selbst gibt folgende Regeln. Die zu medicinischen Zwecken bestimmten Eicheln dürfen nur in solchen Jahren eingesammelt werden, in welchen sie gut gerathen sind; sie müssen vollkommen reif und nicht wurmstichig seyn. Sie sollen in freier Luft getrocknet, später aber noch, um die äufsere Schale zu lösen, in den Backofen nach herausgenommenem Brode gebracht und in demselben etwas nachgetrocknet werden, um sie haltbarer zu machen. Bei dem Rösten ist auf nachstehende Weise zu verfahren: Man nehme eine geeignete Menge Eicheln, schäle sie ab und setze sie

in einer Kaffeetrommel so lange unter Umdrehen oder Umschütteln einem gelinden Feuer aus, bis sie ein gelbbraunes Ansehen bekommen haben. So geröstet lasse man dieselben nur etwas abkühlen, stofse sie noch warm in in einem Mörser und mahle sie endlich in einer Kaffeemühle zu einem mehr oder minder feinen Pulver. (Berlin. medicin. Centralzeitung 1839. p. 665.)

Prof. Löwig in Zürich erinnert, wenn man die tonische Wirkung des Gerbestoffs der Eicheln mit den nährenden Eigenschaften des Stärkmehls derselben vereint angewendet wissen wolle, so dürften die Eicheln nicht in geröstetem Zustande benutzt werden, weil sich durch das Rösten ein grofser Theil des Stärkmehls in Gummi verwandle, und auch der Gerbstoff dabei bedeutend verändert werde.

Quercus alba L. Die weifse Eiche. Sie wächst in allen Provinzen der vereinigten Staaten von Nordamerika, doch reichlicher in den mittleren, verhältnifsmäfsig seltner ist sie in den nördlichen, südlichen und westlichen Theilen der Union. Der Stamm wird ungefähr 60 Fufs hoch und ist von einer weifsen Rinde umgeben. Die Blätter sind kurz gestielt, länglich fiederspaltig eingeschnitten, auf der untern Seite behaart; sie nehmen im Herbste eine hell violette Farbe an. Die Früchte sind grofs, eiförmig und gestielt.

Von allen amerikanischen Eichen steht die weifse hinsichtlich der Eigenthümlichkeiten des Holzes und der Rinde der Q. pedunculata am nächsten. In den nordamerikanischen Apotheken wird die Rinde als officinelle Droguo aufbewahrt. Sie hat, von ihrer Oberhaut befreit, eine hellbraune Farbe, grobfaserige Textur, und ist nicht leicht zu pulverisiren. Sie besitzt einen schwachen Geruch und herb adstringirenden etwas bittern Geschmack. Am reichsten ist der Gerbestoff in dem Baste, weit weniger davon besitzt der mittlere Theil der Rinde oder die Borke und in der weifsen Oberhaut ist weder Tannin noch Extraktivstoff enthalten.

Quercus infectoria Olivier.

Galläpfeleiche. Färbereiche.

Guimpel et Schlechtendal tab. 21. Zenker merkantil Waarenkunde tab. 49. fig. A. B. C.

Von dieser (S. 298) beschriebenen Eiche kommen bekanntlich die levantischen oder asiatischen Galläpfel, von denen nach Credner 3 Sorten zu unterscheiden sind, nemlich

1. Aleppischer Gallus ist die beste Sorte, jedoch ist darunter nicht sowohl die aus Aleppo kommende Sorte zu verstehen, sondern diese Sorte wird aus der Umgegend von Mossul in Natolien bezogen, und findet man daher in den Smyrner und Konstantinopolitanischen Berichten nicht Aleppo, sondern Mossul G. bemerkt. Dieser Gallus nun empfiehlt sich durch seine Schwere, und die hellern Sorten (der weifse und hellgrüne G.) zeichnen sich oft durch ihre Gröfse aus.

2. Smyrna-Gallus unterscheidet sich besonders dadurch von dem aleppischen, dafs er eine fahle Farbe hat, während die dunkeln Sorten des Mossulgallus gleichsam bläulich beduftet sind. Sodann hat der Mossulgallus bei weitem nicht so viel höckerige Erhabenheiten, als der smyrnische. Erstere Sorte wird über Konstantinopel und Smyrna eingeführt, letztere hauptsächlich über Smyrna. Triest, Livorno, Marseille, London sind die Hauptplätze, welche direct davon beziehen.

Beide Sorten bestehen je nach der Reife des Auswuchses aus schwarzer, grüner und weifser Waare. Kommt der Gallus in gemischter Waare in den Handel, so nennt man ihn naturellen Gallus, und durch Aussuchen entstehen nun die Sorten: schwarz elegirt, schwarz naturell (aus schwarz elegirt und dunkelgrünem G. bestehend), dunkelgrün, hellgrün, weifs naturell (hellgrün und weifs) und weifs elegirt*).

3. Ostindischer Gallus. Herr Credner kennt diese Sorte blos aus den Londner Berichten, und kann darum nichts Näheres davon mittheilen; auch Martius erwähnt sie nicht. Nach Pereira kommen die ostindischen Galläpfel von Bombay. Ainslie äufserte die Ansicht, dafs der gröfste Theil der Galläpfel, die man auf den indischen Handelsplätzen verkauft, aus Persien stammen und durch arabische Kaufleute nach Ostindien kommen. Waitz erwähnt, dafs man auf den javanischen Märkten die Galläpfel reichlich findet, sie werden aber dahin, wie Fischer hinzusetzt, gröfstentheils aus dem Auslande gebracht.

Quercus infectoria soll aufser den levantischen Galläpfeln nach A. B. Lambert noch einen andern historisch interessanten Auswuchs liefern, nemlich die so berühmten Sodomsäpfel (Poma sodomitica seu insana), deren Deutung schon viele Federn in Bewegung gesetzt und sehr verschiedene Erklärungsarten veranlafst hat. Diese Sodomsäpfel sollen jedoch nichts anderes als Galläpfel einer Eiche seyn, die auf den Gebirgen östlich am todten Meere wächst und so grofs wie ein Apfelbaum ist (was nicht auf Q. infectoria pafst.) Diese Galläpfel sehen purpurroth aus, und sind mit einer glänzenden, honigartigen Substanz überzogen, so dafs sie das Ansehen der schönsten und schmackhaftesten Frucht besitzen, aber bitter wie Galle schmecken. Sie sind birnförmig und entstehen von dem Stiche eines Insektes. (Isis 1839. pag. 58.)

---

*) Martius unterscheidet mosulische und aleppische Galläpfel als besondere Sorten, erstere sind ziemlich grofs, wie mit einem feinen Staube überzogen, die aleppischen kleiner und mehr rundlich, die smyrnischen zeichnen sich durch ein einigermafsen fettiges Ansehen aus.

Herr Credner sagt: aus Kleinasien und Dalmatien etc. wird ein Gallus zugeführt, der leicht, hohl und röthlichglänzend ist, und Galla malta (toller oder wohl besser auf deutsch tauber Gallus) genannt wird.

Quercus Cerris L.

Burgundische Eiche.

Von dieser Art, welche Nees (S. 299) beschrieb, soll der gröfste Theil der europäischen Galläpfel gesammelt werden. Martius unterscheidet deren mehrere Sorten, nemlich:

1. Morea-Galläpfel, die geschätzteste europäische Sorte, welche aus der Maina über Triest eingeführt wird. Sie sind schmutzig röthlichbraun oder graulichbraun, meistens mit sehr grofsen Bohrlöchern versehen, von der Gröfse einer Pistolenkugel oder auch kleiner, nicht sehr schwer, ohne stachliche Erhabenheiten, dagegen häufig mit kleinen wulstigen Hervorragungen versehen, die in kurze, stumpfstachelige Auswüchse übergehen.

2. Marmoregne-Galläpfel, apulische oder Marmorin-Galläpfel. Sie werden in Apulien gesammelt und kommen in Farbe, Gestalt, Gröfse und Schwere den levantischen am nächsten, nur fehlen häufig die stacheligen Auswüchse. In Quantität betrachtet scheinen sie wie bestäubt; gelb oder bräunlichgelb kommen sie selten, grün gar nicht vor. Nach Herrn Credner besteht diese Sorte durchschnittlich aus ziemlich grofsen Aepfeln, hat aber wenig Erhabenheiten, und auch diese sind nicht zugespitzt. Meistens sind sie weifslich-röthlich und grünlich; jedoch sind sie auch oft dunkler und heller.

3. Abruzzo-Galläpfel. Sie werden auf den Abruzzen und auch in Sicilien gesammelt, sind in der Regel schmutzig gelbbraun, ziemlich leicht, ohne stachliche Erhabenheiten, runzlich oder netzartig geadert und in der Regel durchbohrt.

4. Istrianer Galläpfel. Sie werden im ganzen Littorale gesammelt, sind schwach röthlich braungelb, meistens glatt oder wenig runzlich, leicht, und werden nicht sehr geschätzt. Nach Herrn Credner sind sie klein und meistens von röthlicher Farbe.

Quercus austriaca Willdenow.

Die östreichische Eiche.

Quercus Cerris Host.

Dieser Baum wächst hauptsächlich in Ungarn, sowie in den Bergwaldungen der wärmeren Gegenden Oestreichs.

Er hat viele Aehnlichkeit mit der burgundischen Eiche, auch stimmen beide hinsichtlich des Fruchtbaues ganz überein, aber die Blätter sind bei weitem nicht so buchtig ausgeschnitten und auf der untern Seite mit mehr rauhen Haaren besetzt. Bei der burgundischen Eiche sind die Segmente der Blätter lanzettförmig, bei der östreichischen eirund. Die männlichen Blümchen haben gewöhnlich nur 4 Staubfäden.

Von diesem Baume dürften die ungarischen Galläpfel des Handels gesammelt werden. Sie sind von allen die kleinsten, ohne stachelige Auswüchse, meistens runzlich und angestochen. Auch hat man eine gröfsere Sorte Landgallus genannt, welche rund und glatt sind, aber in geringerem Werthe stehen.

Quercus Aegilops L.

Ziegenbarteiche.

Zenker merkantil. Waarenkunde tab. 49. fig. D.

Von dieser (S. 300) beschriebenen Art stammt jene aus der Türkei kommende Drogue, die man mit dem Namen Velani oder Valonia bezeichnet, und nicht mit den ungrischen Knoppern, die von Q. Robur oder pedunculata stammen, verwechselt werden darf. Nach den Untersuchungen von Dr. J. Stenhouse scheint der Gerbstoff, welchen die Velonia enthält, wesentlich verschieden zu seyn von dem der Galläpfel. (Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 45. p. 15.) Guibourt erwähnt die Valonia unter dem Namen Gallon de Turquie ou du Levant.

Quercus pyrenaica Willdenow. Die Pyrenäen-Eiche. In den Schriften mehrerer Botaniker wird sie unter dem Namen Quercus Toza Bosc (Journ. d'hist. nat. 2. p. 155. t. 32. fig. 3) aufgeführt. Auch unter dem Namen Quercus humilis wird sie angeführt, ist aber nicht mit der Linnéischen Art dieses Namens zu verwechseln. Der Baum ist gemein in der Umgegend von Bordeaux in les Landes und zumal auf den Pyrenäen; er hat viele Aehnlichkeit mit Q. Cerris, so dafs ihn Decandolle als Varietät dazu brachte. Seine Blätter sind gestielt, unten filzig behaart, länglich buchtig gelappt oder geschlitzt, die Segmente stumpf. Die Früchte sind gestielt, ihr Schälchen hemisphärisch, mit länglichen, etwas spitzen, an der Basis angedrückten, an der Spitze etwas abstehenden Schuppen.

Auf diesem Baume kommt nach Guibourt häufig der wahre Gallapfel (Pomme de chêne) vor; unter allen Gallusarten ist es die gröfste; sie ist kugelrund oder eiförmig, von der Gröfse eines kleinen Apfels oder kleinen Hühnereies, glatt, und nur an der Spitze mit 6 kleinen hervorstehenden Punkten versehen, deren einige sich verdoppeln, wozu dann noch ein dem Stiele gegenüber stehender Centralknoten kommt. Dis Stellung dieser Höckerchen zeigt, dafs der Auswuchs durch die monströse Entwicklung des vor der Befruchtung angestochenen Fruchtknotens entstand. Innen sind diese Galläpfel von schwammiger Textur, gleichförmig, im trocknen Zustande sehr leicht. Ganz im Mittelpunkte enthalten sie eine weifse ovale Schale, in der noch bisweilen das lebende Insekt zu finden ist, wenn sie noch frisch sind.

Quercus falcata Michaux. (Q. elongata Willdenow.) Die spanische Eiche ist nicht, wie man aus dem Namen schliefsen sollte, in Spanien, sondern in Nordamerika einheimisch. Ihre Blätter sind lang gestielt, oval-länglich, unten filzig, buchtig ausgeschnitten oder dreilappig, die Lappen fast sichelartig gestaltet, an der Spitze in einen borstigen Stachel endend; der Endlappe sehr verlängert. Die Früchte haben ein beckenartiges Schälchen, in dem die kugelrunde Eichel sitzt.

In den nordamerikanischen Officinen wird die Rinde gleich der von Q. alba, Q. Prinus und Q. montana zum medicinischen Gebrauche vorräthig gehalten. Nach Joseph Scattergood enthält sie in 400 Theilen Tannin 40, Gallussäure 26, Oel und harzige Substanz 10, Extractivstoff 6, Quercin 70, Holzfaser 248 (400). Das Quercin des Herrn Scattergood ist übrigens nicht mit dem oben angeführten von Gerber zu verwechseln; ersteres soll, wie Herr Robiquet vermuthete, nichts als schwefelsaurer Kalk gewesen seyn. (Mag. für Pharm. Bd. 31. p. 48. Brandes Archiv Bd. 32. p. 174.)

Quercus Ilex L. Die immergrüne Steineiche. Eine im südlichen Europa und nördlichen Afrika einheimische Art mit länglichen Blättern, die bald am Rande ganz, bald gezähnt, zugespitzt, unten weifslich sind. Die Eicheln sind ovallänglich und mit einem kleinen gestielten Schälchen versehen. Herr Lukin nennt die Früchte dieses Baums süfse portugiesische Eicheln; sie werden in grofser Menge als Mastung für zahlreiche Schweineheerden verwendet, aber auch geröstet zum Nachtische genossen. (Berliner botanische Zeitung 1843. p. 391.)

Nach Guibourt liefert die immergrüne Steineiche die runden französischen Galläpfel (Galle ronde de France); man findet sie nicht nur in Frankreich, sondern auch in Piemont; sie sind rund, hart, ziemlich leicht, weifsröthlich, mit glatter Oberfläche.

Quercus Suber L.

Korkeiche.

Zenker merkantil. Waarenkunde tab. 50.

Von diesem (S. 301) beschriebenen Baume kommt der allbekannte Kork (Suber), Korkholzrinde (Cortex Suberis), auch Pantoffelholz und Sohlenholz genannt. Im Handel erhält man den Kork in Form von grofsen viereckigen Tafeln, denen man ihre Gestalt dadurch mittheilte, dafs man die frische Rinde erwärmte und mit Gewichten beschwerte, so dafs die Oberfläche während des Trocknens flach blieb. Diese Korktafeln oder Korkbretter sind dick, fein porös und von röthlicher Farbe. Stücke, die eine holzige Consistenz haben, sind zu verwerfen. Der weifse oder französische Kork, welcher an der Luft getrocknet wurde, hat eine weifsliche oder gelblichgrüne Farbe, und wird sehr geschätzt. Der schwarze oder spanische Kork wird über Feuer getrocknet und selbst etwas gebrannt, wodurch er dauerhafter wird, aber eine zu grofse Sprödigkeit annimmt, die ihn weniger tauglich macht.

Der gröfste Theil des Korkes ist Zellsubstanz oder Korkstoff (Suberin), sonst enthält er nach Chevreul noch etwas ätherisches Oel, Wachs, Harz, rothen und gelben Farbstoff, stickstoffhaltige Materie, Tannin, Gallussäure, Essig-

säure und Kalksalze. In den jüngsten Zeiten beschäftigte sich O. Doepping mit der chemischen Untersuchung des Korkes. Ausführlich erörterte er das Cerin oder Korkwachs, den Korkstoff (Suberin), die Cerinsäure und die Korkcellulose. (Annalen der Chemie und Pharm. Bd. 45. pag. 286 u. d. f.)

Quercus Ballota Desfont. Die Haselnufseiche. Ein auf der pyrenäischen Halbinsel und im nördlichen Afrika einheimischer, dem Q. Ilex verwandter Baum; seine Blätter sind mehr zugespitzt, unten filzig, die Eicheln bei weitem länger, dünner und süfs gleich Haselnüssen schmeckend. In Afrika preist man aus diesen Eicheln ein süfses Oel, das nach Marseille ausgeführt wird. In der Türkei soll man die Haselnufseicheln durch Eingraben in die Erde so zubereiten, wie es bei dem Cacao gewöhnlich ist, in der Absicht, ihnen den herben Beigeschmack zu nehmen, darauf werden sie geröstet, gemahlen und mit gepulvertem Zucker, Gewürzen u. s. w. gemischt, welches Präparat dann Palamont und das daraus bereitete Getränk Racahout genannt wird. Ein Herr Bourlet wufste diesem Eichelpräparate Eingang in Frankreich zu verschaffen, von wo es auch nach Deutschland kam. Die von ihm befolgte Zubereitungsart besteht darin, dafs man die reifen geschälten Eicheln mit Wasser zu einem Teige reibt, diesen mehrere Tage lang in einem verschlossenen Gefäfse der Gährung überläfst, wodurch die anhängende Bitterkeit theilweise zerstört wird; sodann wäscht man den Teig so lange mit Wasser aus, als dieses noch Farbe oder Geschmack annimmt; endlich wird der Teig getrocknet, gepulvert und die passenden Zusätze beigemischt.

Quercus Esculus L. Die Speiseeiche. Sie ist eine der kleinsten europäischen Arten und wächst in Griechenland, Italien und Spanien wild. Die jungen Zweige haben eine purpurrothe Rinde; die Blätter sind buchtig, kurz gestielt, tief eingeschnitten, glatt und kleiner, als die der deutschen Eichen. Die Früchte sind lang und dünne; sie haben rauhe, etwas stachliche Schälchen und sitzen meistens einzeln, ungestielt an den Zweigen. Im südlichen Europa werden sie häufig gegessen. Perron in Paris schlug gar nicht unzweckmäfsig vor, zur Bereitung des Eichelkaffees vorzugsweise diese Früchte, und nicht die gemeinen deutschen Eicheln zu verwenden.

Quercus tinctoria L. Die Färbereiche oder Schwarzeiche. Die Rinde dieses (S. 302) kurz beschriebenen Baumes wird in Nordamerika zum officinellen Gebrauche verwendet, doch ist sie weniger geschätzt, als die Rinde der weifsen Eiche, indem man beobachtet haben will, dafs sie leicht irritirend auf die Eingeweide wirke. Unter dem Namen Quercitronholz kommt diese Rinde häufig als Farbmaterial in den Handel, und zwar gewöhnlich geraspelt, oder auf Mühlen geschrotet, so dafs es das Ansehen der Lohe hat, es schmeckt sehr herb, zugleich ziemlich bitter und färbt den Speichel gelb. Diesen gelben Farbstoff stellte zuerst Chevreul in krystallinischem aber noch unreinem Zustande dar. Näher untersuchte ihn Prof. Bolley in Aarau und bezeichnete ihn mit dem Namen Quercitronsäure. Siehe Bd. 1, fünfte Aufl. p. 1088.

Quercus mannifera Lindley. Manna-Eiche. Eine in Kurdistan einheimische, noch nicht vollständig beschriebene Art; ihre Aeste sind glatt; die Blätter gestielt, länglich, an der Basis etwas herzförmig, am Rande eingeschnitten, die Lappen stumpf, oben glatt, unten behaart. Die weiblichen Knospen sind oval, ungestielt, glatt und sitzen dachziegelförmig geordnet dicht beisammen. Aus der Oberseite der Blätter schwitzt nach Brant während der heifsesten Monate des Jahrs Manna aus. Die Einwohner schneiden die Zweige ab und tauchen dieselben in kochendes Wasser, bis die Manna völlig aufgelöst ist. Dann nimmt man sie heraus und dampft

die Flüssigkeit bis zur Consistenz eines dicken Honigs ab. Ist sie erkaltet, so formt man sie in kleine runde Kuchen, welche als Zuckerwerk verkauft werden. Die Stämme erzeugen die Manna nur alle 4 oder 5 Jahre. Sie soll keine abführende Wirkung zeigen. Die Eichenmanna, welche Lindley sah, war mit Unreinigkeiten vermischt, sie besafs einen sehr angenehmen Geschmack mit dem Schleimigen des Gummi und der Zähigkeit des gekochten Zuckers.

Ueber Eichenhonig und Eichenmanna sehe man auch meine Bemerkungen im Mag. für Pharmacie Bd. 13. p. 119. Eine süfse Ausschwitzung an den Blättern unsrer gemeinen deutschen Eiche bemerkte neuerdings Dr. Herberger siehe Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 7. p. 192.

Corylus Avellana L. Der gemeine Haselnufsstrauch. Die Deckblätter dieses allbekannten (S. 302) näher beschriebenen Gewächses zeichnen sich durch reichen Gehalt an freier Säure aus, welche nach der Untersuchung von Franz Jahn in Meiningen nichts anderes als Aepfelsäure ist. Auch F. G. Leroy, Apotheker in Brüssel, beschäftigte sich mit dieser Sache; er zeigte, dafs die Aepfelsäure nur so lange in den Deckblättern sich findet, als die Haselnüsse noch unreif sind. Mit der Reifzeit des Haselnufssamens verschwindet die Aepfelsäure gänzlich, in dem sie im Verlaufe der Vegetation durch Kali gesättigt wird. Leroy unterwarf die Schälchen (Cupulae) der Haselnüsse einer nähern Analyse, welcher zufolge sie folgende Bestandtheile enthalten: Chlorophyll, Albumin, Pectin, extractive Materie, Apothem, welches die Aepfelsäure begleitet, Gerbsäure, welche Eisen- und Kupfersalze grünt, freie Aepfelsäure, freies äpfelsaures Kali, essigsaures Kali und Faser. (Brandes Archiv zweite Reihe Bd. 27. p. 275.)

Castanea vesca Gärtner. (Fagus Castanea L.) Wahrer Kastanienbaum. Zenker merkantil. Waarenkunde tab. 26. Ein im südlichen Europa und Nordamerika einheimischer, in den Rheingegenden häufig cultivirter schöner hoher Baum mit ziemlich grofsen länglich-lanzettförmigen, zugespitzten, scharf gesägten, glänzenden, glatten, schief parallel gerippten Blätten. Die Blumen erscheinen zu Ende des Juni; die männlichen bilden am Ende der Zweige lange cylindrische, rispenartig ausgebreitete weifse Kätzchen, deren Blümchen einen sechsspaltigen Kelch und 5—10 Staubgefäfse haben. Die weiblichen Blumen stehen tiefer, einzeln oder mehrere beisammen; sie haben einen sechstheiligen Kelch, dessen Segmente aufsen mit etwas steifen Borsten besetzt sind; sie enthalten einen sechsfächerigen Fruchtknoten mit pinselförmigen Narben und 12 unausgebildeten Staubgefäfsen. Die Frucht hat ein vom verhärteten Kelche gebildetes grofses kugelförmiges, dorniges Gehäuse, welches meistens 2—3 Samen enthält, welche die bekannten efsbaren Kastanien sind. Sie sollen mehr Zucker enthalten, als die Runkelrübe, und die Fabrikation daraus für die südlichen Länder sehr wichtig seyn. Als Kaffeesurrogat sind sie ebenfalls empohlen worden.

Die Kastanienrinde soll doppelt so viel Gerbstoff besitzen, als Eichenrinde, und dabei noch eine bedeutende Menge eines Pigmentes enthalten. Das aus Kastanienrinde bereitete Extract soll sich dem Catechu nähern.

Familie: URTICEAE Lindley.

Urticeen.

Urtica urens L.

Die kleine Brenn-Nessel oder Eiternessel.

Von dieser überall gemeinen Pflanze waren früher und sind zum Theil noch die Blätter und Samen, unter dem Na-

men Herba et Semen Urticae minoris officinell. Die Blätter sind fast geruchlos, und haben einen salzig krautartigen Geschmack, im frischen Zustande brennen sie weit heftiger als die der grofsen Nessel. Befeuchtetes Lakmuspapier mit den Haaren in Berührung gebracht, bekommt weifsliche Flecken, Rhabarberpapier wird nicht geändert. Die Schmerzen, welche die Nesseln auf der Haut veranlassen, werden durch Salmiakgeist gelindert. Die Samen sind sehr klein, eiförmig, platt gedrückt, hellbraun oder grau, vom bleibenden Kelche umhüllt. Der wässrige Aufguſs der Pflanze ist nur wenig gefärbt, er wird von salzsaurem Eisenoxyd wenig grünlichbraun verdunkelt und getrübt.

Nach Saladin enthalten die Nesseln (Urtica urens und dioica) in den Blättern und Stengeln Ammoniak-Percarbonat oder doppelt kohlensaures Ammoniak, zumal in den Drüsen der Epidermis an der Basis der Brennspitzen, ferner eine stickstoffhaltige Materie, welches sich reichlicher in der Urt. dioica findet, Chlorophyll mit etwas Wachs, gummiartigen Schleim, schwarz färbende Materie, Gerbstoff mit Gallussäure verbunden, weniger reichlich in der U. dioica, was auch von dem Gehalte an salpetersaurem Kali gilt.

Dadurch, dafs das flüssige doppelt kohlensaure Ammoniak sich in die durch die Stacheln hervorgebrachten Hautwunden ergiefst, entsteht, wie Herr Saladin glaubt, das Brennen der Nesseln, das übrigens auf sehr verschiedene Weise erklärt worden ist. Man sehe desshalb meine Bemerkungen in dem Magazin für Pharm. Bd. 12. pag. 202.

Nächst der bereits von Nees angeführten Urtica crenulata Roxb. ist besonders die in Java einheimische Urtica urentissima Blume hier zu nennen. Schon wenn sie nur obenhin berührt wird, veranlafst sie einen aufserordentlich heftigen Schmerz, der berührte Theil entzündet sich, geschwillt, und das Schmerzgefühl ist so auffallend, dafs wenn es selbst bereits ein Jahr lang aufgehört hat, es sich wieder mit der ersten Heftigkeit erneuert, wenn man auf den vorher verletzten Theil Wasser bringt. Urtica heterophylla Willdenow, eine jährige auf den Gebirgen von Malabar einheimische Art, erregt zwar ebenfalls ein äufserst heftiges aber nicht lange anhaltendes Brennen.

Urtica dioica L.

Zweihäusige, grofse Brenn-Nessel.

Von dieser Art sind nicht nur die Blätter und Samen, sondern auch die Wurzel, Radix, Herba, Semen Urticae majoris officinell. Die Wurzel ist cylindrisch, von der Dicke eines Federkiels bis zu der eines kleinen Fingers, ringsum stark befasert, aufsen gelblich, innen weifs; sie

riecht schwach widerlich und schmeckt unangenehm süfslich rübenartig. Jod färbt sie blau. Der Aufgufs wird von salzsaurem Eisenoxyd kaum etwas braun gefärbt und getrübt, auch Gallustinktur trübt ihn schwach. Die Blätter riechen kleeartig, nnd schmecken krautartig salzig, etwas bitterlich. Es gibt davon eine Abart, welche keine brennende Borsten hat. Der wässrige Aufgufs der Blätter ist stark dunkelbraun und wird durch salzsaures Eisenoxyd stark grünschwarz gefällt, Gallustinktur trübt ihn nicht. Die Samen sind geruch- und geschmacklos. Der wässrige stark braun gefärbte Aufgufs wird von salzsaurem Eisenoxyd stark schmutzig grau gefällt, auch Gallustinktur trübt ihn schwach.

Nach der Untersuchung des Dr. Bohlig stimmen die Bestandtheile der U. dioica mit denen des Hanfes nahe zusammen, nur enthält der Hanf ein ätherisches Oel, welches der Urtica abgeht, wogegen sie Ammoniak abscheidet, sonst enthalten die Nesselblätter noch Chlorophyll mit Harz, Eiweifs, gemeinen Farbstoff, Schleim, Gummi, Stärkmehl, Wachs, Schwefel, nebst zahlreichen Salzen u. s. w. Die Samen der U. dioica lieferten reichlich Eiweifs, Gummi, Schleim, Stärkmehl, Chlorophyll, essigsaures Kali, sauren äpfelsauren Kalk, phosphorsauren Kalk, oxalsauren Kalk u. s. w. (Jahrb. für prakt. Pharm. 1840. p. 1—58.)

Mit der Darstellung einer rosen- nnd karminrothen Farbe für Seide aus der grofsen Brennnessel beschäftigte sich Joseph Knezaurek. Siehe Baumgarten und Ettinghausen Zeitschrift für Physik und Mathematik Bd. 10. Heft 3. pg. 294—300. Auch vergleiche man Annalen der Pharmacie Bd. 5. pag. 204.

Boehmeria caudata Swartz. Geschwänzte Boehmerie. Ein in Jamaika einheimischer Strauch, mit gegenüberstehenden, lang gegestielten, oval-länglichen, lang zugespitzten, gesägten, rauhhaarigen Blättern und in sehr langen hängenden Aehren geknäuelt stehenden Blumen, die denen der gemeinen Nesseln ähnlich sind, aber kein Nectarium haben Der Kelch der weiblichen Blume ist röhrig, zweizahnig, der Griffel gefiedert, die Frucht ein Achenium. Die Blätter werden in Brasilien zu Bädern gegen Hämorrhoiden gebraucht.

Cannabis sativa L. *)
Gemeiner Hanf.

Guimpel et Schlechtendal. tab. 175.

Aufser dem gewöhnlichen (S. 306) beschriebenen Hanfe cultivirt man auch an manchen Orten den sogenannten chi-

*) Nach neueren Botanikern bilden die Gattungen Cannabis und Humulus eine eigne Familie, die sie mit dem Namen Cannabineae bezeichnen.

nesischen Riesenhanf (Cannabis sativa gigantea), der von dem gemeinen nur durch seine ungewöhnliche Höhe und Stärke verschieden ist. Man sah einzelne Individuen, deren Stengel 20 Fufs hoch waren; übrigens blüht er sehr spät, und wenn sich frühe Herbstfröste einstellen, so reifen die Samen nicht gehörig.

Nach Tscheppe in Tübingen enthalten die Hanfblätter drei verschiedene Extraktivstoffe, braunes zähes Gummi, Eiweifsstoff, stickstoffhaltiges grünes Salzmehl mit phosphorsaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia, Holzfaser mit Thonerde und Schwefel, essigsaure Salze von Kalk, Magnesia, Kali und Ammoniak, nebst einer Spur von salzsaurem Kali.

Schlesinger untersuchte mehrere Theile der Hanfpflanze; er bestimmte die Ausbeute des durch verschiedene Flüssigkeiten aus dem Pollen, den Blumen und Blättern zu erhaltenden Extrakt, woraus unter anderm ersichtlich ist, dafs das Wasser am meisten, Alkohol weniger Bestandtheile als Aether den Blättern entzieht. Derselbe untersuchte noch speciell die Bestandtheile des Pollens, der Blumen und Blätter. In letzteren fand er farbigen Bitterstoff mit Spuren von salzsaurem Kalk, Chlorophyll in Aether, und ein anderes in Alcohol löslich, grünen harzigen Extraktivstoff, Farbstoff mit Kalksalz, gummiges Extrakt mit salzsaurem Kalk, Kalkmalat mit Extraktivstoff, Pflanzeneiweifs, Kalk, Magnesia, Eisen und Pflanzenfaser. (Buchner's Repertor. XXI. pag. 190—208.)

Auch Dr. Bohlig lieferte eine chemische Analyse des Hanfkrautes; in 50 Unzen der frischen Blätter fand er 70 Gran eines gelben, stark riechenden rein gewürzhaft schmeckenden Oeles von schwach narkotischen Wirkungen, auch geht B. die einzelnen Bestandtheile des Hanfes durch, woraus man sieht, dafs seine Angaben wesentlich von denen des Herrn Schlesinger abweichen, nomentlich fand Bohlig Aepfelsäure, sauren äpfelsauren Kalk, äpfelsaure Magnesia, phosphorsauren nnd oxalsauren Kalk, Gummi, Stärkemehl, Wachs, Schwefel u. s. w.

Nach Autenrieth sind die Hanfsamen, welche männliche Pflanzen geben, mehr länglich und schwerer, rundlich dagegen und dicker jene, aus welchen weibliche Stöcke wachsen. Nach Burnett haben die Hanfsamen die sonderbare Eigenschaft, dafs wenn Distelfinken oder Blutfinken geraume Zeit hindurch und reichlich damit gefüttert werden,

---

Von den Urticeen unterscheiden sie sich besonders durch die Stellung des Samens (Semen inversum, bei den Urticeen Semen erectum) durch eiweifslose Samen, so wie durch einen hakenförmig gekrümmten oder spiralförmig gewundenen Embryo.

ihre rothen und gelben Federn eine schwarze Farbe annehmen.

Cannabis indica Lamark, Indischer Hanf. Von dem gewöhnlichen Hanfe soll er sich durch abwechselnde Blätter so wie dadurch unterscheiden, dafs sein Zellgewebe eine ganz verschiedene Organisation habe. Nach Anderson soll der indische Hanf gleich von unten an oder höchstens 2 Fufs hoch über dem Grunde des Stengels sich in Aeste zertheilen, auch die Früchte kleiner und runder seyn, indessen sehen ihn die meisten Botaniker nur für eine Form der Cannabis sativa an.

Als ein berauschendes und selbst vergiftendes Mittel bedient man sich in Asien folgender aus dem Hanfe gezogener Präparate.

a. Churrus, eine concrete resinöse Substanz, die aus den Blättern, dünneren Zweigen und Blumen ausschwitzt. In Centralindien, dem Sangor-Territorium, so wie in Nipal, sammelt man diese Materie auf folgende sonderbare Weise. Ein mit lederneu Kleidern angethaner Mann kriecht durch die Hanffelder, wobei er absichtlich dicht und heftig an die Hanfpflanzen anstreift, wobei sich der flüssige, harzige Antheil an das Leder anhängt, von dem man es hernach abkratzt, zu Kügelchen knetet und zum Verkaufe ausbietet. Eine feinere Sorte dieser Drogue, Momeca oder Wachs-Churrus genannt, sammelt man in Nipal mit der Hand und verkauft sie doppelt so hoch, als die vorige. Mirza Abdul Razes versichert, dafs man das Churrus erhalte, indem man die harzige Pflanze durch grobes Tuch presse, dann das Harz davon abkratze, nachdem das Tuch vorher in ein Gefäfs mit etwas warmem Wasser getaucht wurde. Churrus von Herat soll die beste und wirksamste Sorte von allen Varietäten dieser Drogue seyn.

Nach O'Shangnessy ist dieses Hanfharz in Alcohol, Aether und Oelen leicht, in Alkalien leicht, in Säuren gar nicht löslich. Im reinen Zustande ist es grauschwarz, bei 90° Fahr. noch hart, in höherer Temperatur wird es weich und schmilzt. Es hat einen angenehm narkotischen Geruch und leicht erwärmenden bitterlich-scharfen Geschmack.

b. Gunjah. Dies ist die getrocknete blühende Hanfpflanze, von welcher die bemerkte resinöse Substanz nicht entfernt wurde. In den Bazaren von Calcutta wird sie gleich Tabak zum Rauchen verkauft, und zwar in Bündeln, die ungefähr zwei Fufs lang sind, 3 Zoll im Durchmesser haben und 24 Pflanzen enthalten. Sie liefern etwa 20 p. C. eines aus Churrusharz und Chlorophyll bestehenden alcoholischen Extraktes. Mit Wasser destillirt liefern sie ein sehr wirksames, narkotisch riechendes Destillat und Spuren von ätherischem Oele.

c. Bang, Subjee oder Sidhee. Unter diesen Namen versteht man die gröfseren Blätter und Früchte der Pflanze ohne die Stengel. (Pereira).

In den jüngsten Zeiten ist der indische Hanf als ein ganz vorzügliches Medikament gegen verschiedene Krankheiten empfohlen, und besonders ein alcoholisches Extrakt, so wie eine Tinktur benutzt worden.

Unter dem Namen Hatchy oder Hadschi versteht man ein aus Hanfblüthen bereitetes Extrakt, dessen man sich im Orient seit den ältesten Zeiten auf ähnliche Art wie Opium bedient, und darum auch für das so berühmte Nepenthes des Homer hielt. Anderen Nachrichten zufolge besteht das Haschisch aus pulverisirten mit Honig gekochten Hanfblättern, denen man noch Muskatnufs, Zimmt, Ingwer und andere Gewürze beimischt. Siehe Jahrb. für prakt. Pharmacie Bd. 3. pag. 437.

Humulus Lupulus L.

Gemeiner Hopfen.

Guimpel et Schlechtendal tab. 167.

Von dieser allbekannten (S. 307) beschriebenen Pflanze gibt es verschiedene Culturformen, welche bis jetzt in medicinischer Hinsicht noch wenig berücksichtigt worden sind. Eine der beliebtesten ist der sogenannte Spalter Hopfen, welcher sich durch ansehnlich grofse, lange, fast einseitige Fruchtähren auszeichnet.

Die Güte der zum officinellen Gebrauche bestimmten Fruchtzapfen (Coni seu Strobili Lupuli) erkennt man an ihrer glänzend bräunlichen Farbe, dem eigenthümlichen starken aromatischen Geruch, an dem bittern gewürzhaften Geschmack und hauptsächlich an dem reichlich vorhandenen gelben Staube an der Basis der Schuppen, von denen die Klebrigkeit abhängt, die als ein Hauptmerkmal des guten Hopfens anzusehen ist. Da durch längeres Aufbewahren der Hopfen nicht nur seinen specifischen Geruch fast ganz einbüfst, sondern auch die bemerkte Farbe sich verändert, und die klebrige Beschaffenheit verschwindet, so wenden die Hopfenhändler mancherlei Kunstgriffe an, um veralteter Waare das Ansehen einer frischen und guten zu geben. Um das fehlende Lupulin zu ersetzen, bestreuen sie ihn mit gestofsenem Pech oder Colophonium, oder besprengen ihn mit einem concentrirten Malzabsutte, oder endlich sie bespritzen ihn mit einer mit einem Decoctum radicis Gentianae gefertigten Leimlösung, der noch der Farbe wegen gelber Ocher oder Lehm beigemischt wird. Alter Hopfen nimmt eine dunkle braune Farbe an, zu deren Beseitigung und Ausbleichung Schwefeldampf benutzt zu werden pflegt. Zur Erkennung dieses Betrugs wird folgendes Verfahren angegeben: 1. Drückt man frisch geschwefelten Hopfen in der Hand fest zusammen und bringt ihn in geschlossener Faust unter die Nase, wo man dann einen säuerlichen schwefligen Geruch bemerkt. 2. Auf Kohlen und glühende Eisen gebracht, zischt er. 3. Wickelt man einen silbernen Löffel in geschwefelten Hopfen und läfst ihn einige Zeit bei gelinder Wärme darin liegen, so zeigen sich nach dem Erkalten graue, gelbliche und braune Flecken an dem Silber. 4. Der geschwefelte Hopfen verliert seine schöne hellgelbe Farbe, wenn man ihn entweder in warmes Wasser einweicht und wieder trocknet, oder ihn über gelindem Kohlenfeuer zum Schwitzen bringt. 5. Lakmuspapier in Wasser getaucht, in dem vorher geschwefelter Hopfen lag, wird röthlich. 6. Stiele und Fruchtzapfen sind von gleich gelber Farbe, während bei ungeschwefeltem Hopfen die Stiele im-

mer etwas dunkler als die Schuppen der Fruchtzapfen sind. (Pharmaceut. Centralbl. 1834. p. 416.)

Dafs man bei der Bierbereitung statt des gewöhnlichen Hopfens sich des Hopfenstaubs oder Lupulins bedienen könne, suchte Sotteau umständlich nachzuweisen. Siehe Brandes pharmaceutische Zeitung 4. Jahrg. pag. 361.

Den chemischen Untersuchungen des Pariser Apothekers F. G. Leroy zufolge enthalten die Hopfenkeime (turions du houblon) unlösliches und lösliches Albumin, Gummi oder Schleim, zuckrige Materie, rothen Farbstoff, Asparamid, Extraktivstoff, harzige Materie, ölige Materie, Gerbsäure, Aepfelsäure, äpfelsauren Kalk, schwefelsaures Kali u. s. w. (Journal de Chim. med. Janvier 1840 pag. 3—11.)

Familie: MOREAE Endlicher *).*

Beerennesseln.

Morus nigra L.

Schwarzer Maulbeerbaum.

Guimpel et Schlechtendal tab. 226.

Die von diesem (S. 208) beschriebenen Baum stammenden officinellen Früchte sind unter dem Namen der schwarzen Maulbeeren allbekannt. Nicht selten wurden sie mit der schwarzen Varietät der weifsen Maulbeeren verwechselt, diese aber sind weit kleiner und haben einen ganz abweichenden faden widerlich süfsen Geschmack. Dafs man aus Unwissenheit statt der wahren schwarzen Maulbeeren die gemeinen Brombeeren benutzte, wie in einigen pharmakologischen Büchern bemerkt wird, mag vielleicht an jenen Orten vorgekommen seyn, wo die Brombeeren auch den Namen der wilden Maulbeeren tragen.

Eine mastixähnliche Ausschwitzung des Maulbeerbaums (Lacryma Mori) untersuchte Dr. Landerer in Athen. Siehe Buchner's Repertor. XVII. p. 101.

Morus alba L. Weifser Maulbeerbaum. Die Blätter desselben enthalten nach Lassaigne in 100 Theilen Wasser 66,6, Eiweifs 2,7, Chlorophyll 1,4, unkrystallisirbaren Zucker und bittern Stoff 1,5, gefärbten Schleim 8,1, äpfelsaures Kali 2,0, Holzfaser 17,7. (Journal de Chim. med. 1834. p. 676.)

---

*) In den jüngsten Zeiten hat Endlicher den vormals angenommenen Umfang dieser Familie wieder geändert, namentlich rechnet er jetzt die Gattungen Ficus und Dorstenia dazu.

Morus indica L. Indischer Maulbeerbaum. Dazu gehören als Synonyme M. australis Willd., M. latifolia W,, M. intermedia Perrot und hauptsächlich M. multicaulis Perrot, welcher Baum in den jüngsten Zeiten zur Benutzung bei der Seidencultur als die vorzüglichste von allen empfohlen worden ist. S. Annales des Sc. natur. Vol. 13. Mai 1840. p. 318.

Familie: SYCOIDEAE Sch. (Artocarpeae Auct.)

Feigenartige Pflanzen.

Dorstenia Contrayerva L.

Giftwidrige Dorstenie.

Aufser dieser (S. 310) beschriebenen Pflanze gibt es noch mehrere verwandte, deren Wurzeln unter dem Namen Radix Contrayervae in die Officinen kamen. Die Farbe der ächten Contrayervawurzel ist nach Kunze ein dunkles, stellenweise schwärzliches Rostbraun, das nur an den Enden der Wurzelfasern lichter wird und ins Gelbliche fällt. Der Geruch ist schwach gewürzhaft und der Geschmack etwas bitterlich und scharf aromatisch, speichelerregend.

Daran reiht sich eine andre, ungewisser Abkunft, welche Kunze unter dem Namen Erva da Contra S. Erva Contra beschrieb und abbilden liefs, sie riecht schwach gewürzhaft dumpfig und schmeckt schwach süfslich widerlich.

Dorstenia tubicina Ruiz et Pavon.

Trompetenartige Dorstenie.

Eine in Peru einheimische Art mit herzförmig-länglichen gezähnten rauhen Blättern und ovalem gezähntem rauhem Fruchtboden. Die Wurzel dieser Art erwähnt Kunze unter dem Namen Contrayerva peruviana. Die Farbe der dünnern dicht anliegenden Oberhaut ist ein fahles Rostbraun. Die Substanz ist mehlartig, weifs, dicht, und die Markschicht nnr durch einige dunklere Flecken angedeutet. Der Geruch ist den vorhergehenden ähnlich, nur schwächer, der Geschmack mehlartig, etwas widerlich und merkbar scharf.

Dorstenia Drakena L.

Draken's Dorstenie.

Eine in Mexiko einheimische Art mit handförmig geschlitzten, am Rande ganzen Blättern und ovalem Fruchtboden. Kunze erwähnt die Wurzel unter dem Namen Contrayerva mexicana. Die Wurzel ist ein Knollen, ziem-

lich von der Gestalt und Gröfse einer kleinen Wallnufs, nach oben mit grofsen blattartigen zugespitzten Schuppen, nach den Seiten und nach unten mit zahlreichen feinen befaserten Fibrillen besetzt. Die Farbe des knolligen Wurzelstocks ist schwärzlich braungrau, die Fasern rothbraun; beide sind geruchlos und schmecken anfänglich süfslich, hinterher fast beifsend scharf. Innen ist der Wurzelstock rein oder etwas bläulich grünweifs, die holzigen Fasern blafsgelb.

Guibourt erwähnt eine Racine de Drake, die mit der eben erwähnten identisch seyn könnte, obgleich er nur von einem etwas adstringirenden hinterher leicht und angenehm scharfem Geschmacke spricht. Pereira erwähnt ebenfalls eine schwärzliche Contrayerva, da sich aber nierenförmige Blätter daran befinden, so kann sie nicht von Dorstenia Drakena kommen.

Herr v. Martius erwähnt in seiner brasilianischen Materia medica folgende Arten: Dorstenia brasiliana Lam. D. bryoniaefolia Mart. D. opifera Mart. D. arifolia Lam. Diese alle haben knollige Wurzeln, welche vieles Stärkmehl, bittern Extraktivstoff und ätherisches Oel enthalten. Sie dienen als giftwidrige, diaphoretische, diuretische und stärkende Mittel, und werden von den Colonisten besonders gegen die bösartige Ruhr gerühmt.

Ficus Carica L.

Gemeiner Feigenbaum.

Guimpel et Schlechtendal tab. 69. Zenker mercantil. Waarenkunde tab. 20.

Von diesem (S. 312) beschriebenen Baume zieht man im südlichen Europa eine grofse Zahl von Varietäten, die sich besonders durch die Beschaffenheit ihrer Früchte unterscheiden, deren mehrere auch bei uns im Handel vorkommen, namentlich

a. Smyrnaische Feigen. Sie sollen eigentlich nicht aus Smyrna oder überhaupt aus Kleinasien, sondern hauptsächlich von den Inseln des griechischen Archipelagus kommen. Meistens sind sie grofs, gelb, rundlich und sehr trocken. Diejenigen, welche sich durch eine mehr saftige Consistenz und gröfsere Süfsigkeit auszeichnen, nennt man Tafelfeigen oder fette Feigen. Caricae pingues. Diese gewöhnlich in kleine Kisten verpackte Sorte wird vorzugsweise zum officinellen Gebrauche verwendet.

Sehr beliebt, obgleich mehr dickhäutig, sind auch die sogenannten Kranzfeigen, die auf ein Bastband gereiht, stark zusammengedrückt, in Fässern verpackt in den Handel kommen.

Nach der Untersuchung des Dr. Bley enthalten die smyrnaischen Feigen aufser 62,5 p. C. Zucker, 0,3 süfsen Extraktivstoff, 5,2 Gummi, 3,6 Pflanzenfett, 16,0 Wasser, 15,0 Faserstoff und Kerne.

b. Genuesische oder italienische Feigen: sie sind mehr länglich als die vorigen, gröfser und von gelber Farbe.

c. Dalmatinerfeigen. Sie sind nach Martius die kleinsten, frisch sehr angenehm von Geschmack, verderben aber leicht. Man versendet sie in kleinen Fäfschen oder Körben, die mit Lorbeerblätter ausgelegt sind.

d. Französische Feigen, unter denen die Marseiller am meisten geschätzt werden. Je weifslicher sie von Farbe sind, um so mehr werden sie geachtet. Hinsichtlich der Form kommen sie sowohl rundlich als mehr lang vor. Sie schmecken sehr süfs und angenehm, halten sich aber kaum ein Jahr lang.

Die Franzosen unterscheiden besonders drei Sorten, nämlich gelbe oder fette (figues grasses) weifse oder Marseiller und die violetten, wovon es wieder mehrere Spielarten gibt. Die gewöhnlichste ist im frischen Zustande kugelrund, ziemlich grofs, gestreift, aufsen dunkel violett, innen weinroth und von sehr angenehmem Geschmacke. Den Baum, welcher dieselben liefert, erkennt man leicht an seinen kleinen, fast runden und tief eingeschnittenen Blättern. Weniger geschätzt ist die lange violette (Violette longue, Figue aubique noire); sie ist sehr grofs, aufsen dunkelviolett und hat ein rothes nicht besonders süfses Fleisch.

Noch erwähnt Zenker Comtat'sche Feigen, die sehr häufig nach Holland und Deutschland aus der ehemaligen Grafschaft (comitatus) Venaissin und Avignon gebracht werden, aber die Güte der Marseiller nicht erreichen.

Den scharfen Stoff der unreifen Feigen untersuchte D. Landerer in Athen. Siehe Buchner's Repertor. XXII. p. 353.

Antiaris toxicaria Leschen, Giftbaum von Java. Den trocknen Saft dieses (S. 314) beschriebenen Baumes untersuchte Dr. Mulder. In 100 Theilen fand er Pflanzeneiweifs 16,4, Gummi 12,33, Antiarharz 20,93, Myricin 7,02, Antiarin 3,56, Zucker 6,31, Extraktivstoff 33,70 (100,00.) S, Pharm. Centralblatt 1840. p. 811.

Ueber Antiarin ist der erste Band, fünfte Aufl, pag. 1107 zu vergleichen.

Artocarpus incisa Forster. Brodbaum. Von diesem (S. 315) beschriebenen sehr nützlichen Baume gibt es zwei wesentlich verschiedene Formen, nämlich eine sterile, die gar keine Kerne enthält; sie ist die einträglichste und liefert die schmackhaftesten Früchte, b. eine samentragende, die Samen sind so grofs wie Kastanien, länglich, eckig und mit Häuten überzogen. Man ifst sie gekocht oder in der heifsen Asche gebraten.

Eine chemische Analyse der Frucht lieferte Ricord-Madianna, Siehe Journal de Pharm. Mai 1830. p. 313. Schweigger-Seidel Jahrb. der Chemie und Physik 1830. Heft 6. p. 244—247.

Galactodendron utile Humb: Kuhbaum. Den Milchsaft dieses (S. 315) näher bezeichneten Baumes untersuchten Boussingault, Rivero, Solly und in den jüngsten Zeiten Marchand. Letzterem zufolge enthält er: Wasser, gährungsfähigen Zucker, Kalkerde, phosphorsaure Magnesia, Spuren von Essigsäure, Buttersäure (?) mehrere Harze nnd einen dem Caoutchouc ähnlichen Stoff. (Pharm. Centralblatt 184e pag. 682.)

Ueber verschiedene Arten von Kuhbäumen sehe man Desveaux im Journal für prakt. Pharmacie Bd. 6. pag. 421.

Familie: DATISCEAE R. Brown.

Datiscineen.

Datisca cannabina L.

Hanfartiges Streichkraut, gelber Hanf.

Eine specielle chemische Analyse dieser (S. 317) beschriebenen gewifs sehr wirksamen Arzneipflanze ist bis jetzt nicht vorhanden. Braconnot fand in ihr einen eigenthümlichen krystallinischen, süfslich schmeckenden, in kochendem Alcohol gut löslichen Stoff, den er mit dem Namen Datiscin belegte, das jedoch von den meisten Chemikern für identisch mit dem Inulin gehalten wird. Sonst besitzt die Pflanze noch einen eignen gelben Farbstoff (Datiscagelb) über welchen der erste Band, fünfte Aufl. p. 1089 nachzusehen ist.

Ueber die medicinische Anwendung des gelben Hanfes sehe man: Die neuesten Entdeckungen in der Materia medica 2. Aufl. Bd. 1. pag. 99.

Familie: ULMACEAE Link.

Ulmaceen.

Ulmus campestris L.

Gemeine Rüster oder Ulme.

Ulmus nuda Ehrh. Guimpel et Schlechtendal tab. 26.

Ulmus effusa Willdenow.

Flatterrüster oder Stielulme.

Ulmus ciliata Ehrh. U. octandra Schkuhr. Guimpel et Schlechtendal tab. 27.

Von beiden (S. 318 u. 319) beschriebenen Bäumen wird die Rinde zum officinellen Gebrauche gesammelt, doch wollen einige Aerzte sie nur von bestimmten Varietäten, namentlich von der Pyramiden-Ulme benutzt wissen. Sie

gehört zu U. campestris und ist Ulmus modiclina seu mas vel pyramidalis Dumont de Courset oder Ulmus glabra Miller; es ist ein schlanker Baum mit pyramidenförmig aufsteigenden Aesten und ganz glatten, kahlen, kleinen Blattern.

Von den Materialisten erhält man unter dem Namen Cortex Ulmi pyramidalis eine in dünne Streifen geschlitzte und auf längliche Knäuel gewundene Rinde, die in ihren sonstigen Eigenschaften von der gewöhnlichen nicht abweicht.

Nach Lysons soll man die Rinde im Frühjahre von jungen doch nicht allzudünnen Aesten, im Spätjahre aber von den Wurzeln abschälen; auch bemerkte er, dafs das im Frühjahre zur Blüthezeit bereitete Decoct der Rinde eine schön purpurröthliche, später im Jahre bereitet, eine braune Farbe zeigt.

In wärmeren Ländern, in Persien, Italien, dem südlichen Frankreich u. s. w. findet man nicht selten auf den Blättern der Ulmen, von dem Stiche eines Insektes (Aphis Ulmi L.) herrührende Blasen oder Galläpfel, die bisweilen so grofs wie eine Faust werden und klares Wasser enthalten, das bei Augenkrankheiten, zum Auswaschen der Wunden etc. benutzt wird. Gegen den Herbst hin vertrocknen jene Auswüchse auf den Blättern, die Insekten sterben und man findet dann gleichsam als ein Ueberbleibsel eine schwärzliche oder gelbe Substanz, die Ulmenbalsam genannt, und bei Brustkrankheiten empfohlen wird.

Ulmus fulva Michaux.

Die gelbrothe Ulme.

Diese Art, welche in den Schriften der Botaniker auch unter dem Namen Ulmus rubra vorkommt, wächst in allen Theilen der vereinigten Staaten von Nordamerika, nördlich von Karolina, am reichlichsten aber westlich von den alleghanischen Gebirgen. Ihre Blätter sind an der Basis ungleich, länglich, zugespitzt, in den Winkeln der Blattvenen mit Haarbüscheln besetzt. Die Knospen zeichnen sich durch ihre filzige Beschaffenheit und gelbrothe Farbe aus, wovon der Baum seinen Namen hat. Die ungestielten Blumen enthalten 6 Staubgefäfse und hinterlassen behaarte Flügelfrüchte. Von der weifsen Ulme (U. americana L.) unterscheidet sie sich durch rauhe Aeste, gröfsere, dickere, rauhere Blätter, so wie durch die angedeutete Beschaffenheit der Knospen, Blumen und Samen.

Von diesem Baume wird die Rinde zum officinellen Gebrauche in den nordamerikanischen Apotheken vorräthig gehalten. Wie in Europa benutzt man eigentlich nur den Bast. Diesen erhält man in langen, etwas flachen, 1 — 2 Linien

dicken Stücken, von fibröser Textur, aufsen schwarzgelber an der innern Seite röthlicheu Farbe. Er hat einen eignen süfslichen, nicht unangenehmen Geruch und ausgezeichnet schleimigen Geschmack, wie denn diese Rinde an Schleimgehalt alle übrigen Ulmenarten zu übertreffen scheint.

Familie: JUGLANDEAE Richard.

Juglandeen.

Juglans regia L.
Gemeiner Wallnufsbaum.

Guimpel et Schlechtendal tab. 98.

Aufser den bereits von Nees (S. 320) angeführten Theilen dieses Baumes werden zum officinellen Gebrauche auch noch benutzt.

1. Die Nussblätter. Folia Juglandis. Sie besitzen einen eigenthümlichen, eben nicht unangenehmen Geruch, der besonders stark hervortritt, wenn man sie im frischen Zustande zerreibt; frisch schmecken sie widerlich scharf, getrocknet herrscht die Bitterkeit mehr vor. Neuerdings wurden sie mehrfach zum innern und äussern Gebrauche verordnet, und auch ein Syrupus et extractum foliorum Juglandis benutzt.

2. Das Nufssamenhäutchen. Epidermis nucleorum Juglandis, wird von Murray und andern Pharmakologen erwähnt; es ist dünn, gelblich, im frischen Zustande läfst es sich leicht von den Kernen abziehen und besitzt einen bitterlichen Geschmack. Diesen verliert es später, auch hängt es den trocknen Kernen fest an, läfst sich aber bequem ablösen, wenn man die Kerne in heifses Wasser bringt. Dieses Häutchen besitzt einen bedeutenden Gehalt von Gerbstoff und eine harzige Materie, von welcher der Geruch und Geschmack abhängt.

Noch ist der Nufszucker zu erwähnen, welchen der Saft des Baums enthält. Dieser wasserhelle Saft findet sich reichlich im Stamme; um ihn zu erhalten, bohrt man den Stamm im Frühjahre an der Mittagsseite ungefähr zwei Fufs über der Erde an, wo er dann gegen 4 Wochen lang ausfliefst und in irdenen glasirten Geschirren aufgefangen werden kann. Während der gedachten Zeit können dann nun noch an den übrigen drei Seiten des Stammes Oeffnungen gebohrt werden, ohne dafs dadurch (wie bei den Ahornen) die Vegetation des Baumes litte. Aus einem Centner des Saftes erhielt der Marine-Apotheker Banon in Toulon im

Jahre 1811 zwei und ein halbes Pfund Zucker, der auf dieselbe Art dargestellt werden kann, wie der aus Ahornen, aus Runkelrüben u. s. w. Er krystallisirt vollkommen wie Rohrzucker.

Juglans cinerea L. Der graue Nufsbaum. Diese (S. 321) kurz erwähnte Art, die man auch mit dem Namen Oelnufs oder Butternufs belegt, ist ein ansehnlicher Baum, der in Ober- und Untercanada, so wie durch einen grofsen Theil des Gebietes der vereinigten Staaten von Nordamerika wild wächst. Zum medicinischen Gebrauche dient der Bast der Wurzelrinde, welche im Mai oder Juni eingesammelt werden soll. Am lebenden Baume ist diese Rinde, wenn man sie eben ablöst, an der innern Seite ganz weifs, bekommt aber unmittelbar und sogleich, wenn man sie der Luft aussetzt, eine schöne gelbliche Farbe, die später in das Dunkelbraune übergeht. Sie hat eine faserige Textur, schwachen Geruch und eigenthümlich bittern, etwas scharfen Geschmack. Zum gewöhnlichen Gebrauche dient ein Extrakt der Rinde, das zu 20—30 Gran als starkes und zu 5—10 Gran als gelindes Abführungsmittel verordnet wird.

Carya olivaeformis Nuttall. (Juglans angustifolia. Aiton-J. olivaeformis Michaux.) Die Pekan-Wallnufs. Ein in Louisiana einheimischer Baum. Die Blätter sind gefiedert, so zwar, dafs gewöhnlich 4 Paare Blättchen mit einem einzelnen gestielten an der Spitze auf einem Blattstiele stehen. Die Blättchen sind lanzettförmig, glatt, am Rande gesägt. Die Früchte sind klein, länglich, fast cylindrisch, von der Gröfse und Gestalt einer Olive, sie dienen als eine liebliche den gewöhnlichen Wallnüssen ähnliche Speise.

In Menge hat man diese Pekannüsse auf Cuba, in Louisiana und an den Ufern des Onio, auch werden sie selbst nach Paris zum Verkaufe gebracht. Sie enthalten ein fettes Oel, das nach der Angabe des Herrn Planche die besondere Eigenschaft hat, die Extinction des Quecksilbers, das man damit abreibt, ungemein schnell zu bewirken. Siehe Journal de Pharm. Nov. 1839. p. 712.

Familie: PISTACEAE Link.

Pistaceen.

Pistacia Terebinthus L.
Terbenthin-Pistacie.

Guimpel et Schlechtendal tab. 272.

Bekanntlich ist der (S. 322) beschriebene wahre Terbenthinbaum polygamisch, d. h. es gibt Individuen, welche blos männliche, andere, die blos weibliche und noch andere, welche Zwitterblumen tragen. Die letztern bringen nur kleine, holzige, fast samenlose Früchte hervor, während die blos weiblichen sehr gut ausgebildete Früchte mit keimfähigen Samen liefern, welche letztere eben so schmackhaft wie die wahren Pistacien sind.

Den ganz vorzüglichen in Deutschland jetzt seltenen Terbenthin dieses Baums beschreibt Guibourt folgendermafsen: er ist neblig eder fast opak, von dicker, fast solider Con-

sider Consistenz, graugrünlich oder gelbgrünlich, von schwachem Geruche nach Fenchel oder Elemi, von parfümirtem Geschmacke und ohne alle Bitterkeit oder Schärfe. Mit rectificirtem Weingeiste behandelt, setzt sich eine unlösliche harzige, glutenartige (glutiniforme) Materie ab. Als das beste Surrogat dieses Terbenthins würde man den Mastix benutzen können, worauf schon im Mittelalter die Mönche in ihren Commentarien des Mesue aufmerksam machten.

Vor einigen Jahren ist mehrfach die Rede gewesen von dem medicinischen Gebrauche gallusartiger Auswüchse, die man an dem Terbenthinbaum findet. Sie waren bereits im hohen Alterthum bekannt, indem schon Theophrastus von Eresos, so wie Plinius von ihnen sprechen, auch wurden sie im 16. Jahrhunderte von mehreren Botanikern genau beschrieben, und Clusius lieferte selbst davon eine vollkommen gute und naturgetreue Abbildung. Bodaeus à Stapel und Scaliger lieferten ebenfalls eine solche in ihren Commentarien zum Theophrast. Wie andere ähnliche Auswüchse entstehen auch diese durch den Stich eines Insektes (Aphis Pistaciae L.), indessen haben sie, wie Keferstein erinnert, nach Verschiedenheit des Insekts auch verschiedene Formen; so werden die schotenförmigen Bläschen durch Aphis varietas pedunculi, die wulstigen (en bourrelets) durch Aphis varietas folii hervorgebracht. Auch hat jede dieser Gallenarten wieder ihren eigenthümlichen Sitz an einem bestimmten Theile des Baumes, die schotenförmigen auf den äufsersten Enden der Aeste, wo die Blüthenknospen entstehen, die kugeligen an den Blüthenstielen, die wulstigen an den Blättern. Im Orient dienen diese Gallen, wie schon Bellonius erzählte, zum Rothfärben der Seide, auch soll man sie da zur Parfümirung des Mundes benutzen.

Eine ausführliche Beschreibung und Abbildung der Terbenthingallen — Gallae pistacinae — liefert Herr Prof. Martius in Erlangen. In Italien sind sie unter dem Namen Carobe oder Carobbe di Giuda, de Juda bekannt. Sie stellen, so wie sie im Handel vorkommen, gewöhnlich hornförmige, an beiden Enden verschmälerte, etwas spitzige, rundlich oder breit gedrückte Auswüchse dar, die auf verschiedene Weise gekrümmt oder gebogen und mehr oder weniger tief von Längsfurchen durchzogen sind. Von Farbe sind sie blafsgelbröthlichbraun, mit helleren oder dunkleren, auch schwach harzigglänzenden Stellen. Andre sind von ausgeschwitztem, leicht abspringendem Harze überzogen. Auf dem Bruche sind neben erhabenen Linien in den Vertiefungen kleine Oeffnungen, wahrscheinlich Harzgänge in regelmäfsigen Zwischenräumen wahrzunehmen. In den grössern, mehr breit gedrückten Schoten findet man häufig sandkorngrofse, leichte, mit einem feinen Gewebe schwach zu-

sammenhängende Körper, nach Prof. Germar's Vermuthung, Excremente der Chermes Pistaciae. Oefters findet man an der innern Seite dieser Galläpfel eine schwache harzige Ausscheidung, welche manchmal zu ziemlich grofsen gelben durchsichtigen Harztropfen zusammengeflossen ist. Diese Auswüchse haben einen terbenthinartigen jedoch ätherischen, bei dem Zerstofsen etwas pfefferartigen Geruch, und eigenthümlichen, gelinde zusammenziehenden, säuerlich harzigen Geschmack.

Nach den Untersuchungen des Herrn Ricker enthalten die Terbenthingalläpfel grünes Pflanzenwachs, Alphaharz (Hartharz in Aether und Alkohol löslich), Gallussäure, (Gerbsäure, gummigen Extraktivstoff, Betaharz (nur in Alcohol löslich), ätherisches Oel, Holzfaser, Chlorkalium, schwefelsaures und kohlensaures Kali, kohlensauren Kalk und Kieselsäure. Siehe Annalen der Pharm. Bd. 21. p. 179—198. Die neuesten Entdeck. in der Mater. med. 2. Aufl. Bd. 1. pag. 97

Pistacia Lentiscus L.

Mastixbaum.

Guimpel et Schlechtendal tab. 261.

Von diesem S. 323 beschriebenen Baume wurde früher auch das Holz des Stammes unter dem Namen Mastixholz, Lignum Lentisci, in den Apotheken vorräthig gehalten. Es kommt in fingerdicken und dickern Stücken vor, ist blafsgelb oder hellbräunlich, dicht und schwer, so dafs es theilweise im Wasser zu Boden sinkt. Die Rinde ist graubraun, etwas geringelt und mit kleinen Warzen besetzt. Sie verbreitet, auf glühende Kohlen gebracht, gleich dem weifsen feinen Holze selbst einen angenehmen mastixähnlichen Geruch.

Pistacia atlantica Desfont. Afrikanischer Mastixbaum. Ein schöner hoher in Numidien einheimischer Baum mit ungleich gefiederten Blättern, deren allgemeiner Blattstiel gegen die Spitze hin etwas geflügelt ist, und gewöhnlich 9 lanzettförmige, an der Basis etwas schmälere Blättchen trägt. Decandolle erwähnt eine varietas latifolia mit breiteren an der Basis zugerundeten Blättchen, die um Constantinopel so wie auf der Insel Chios vorkommen soll.

Aus der Rinde des Stammes und der Aeste schwitzt im Sommer eine harzige schwarzgelbe, an der Luft sich erhärtende, aromatisch und angenehm riechende, dem levantischen Mastixe ähnliche Substanz, die sich an den Zweigen in Platten (lames) verdickt, oder sich zu unregelmäfsigen und verschieden gestalteten fingers- oder daumensdicken Kuchen bildet. Oft fällt so viel von dieser Substanz von den Bäumen herab, dafs die Erde unter ihnen damit bedeckt ist. Die Araber sammeln diesen Mastix im Spätjahr und Winter ein und brauchen ihn ganz wie jenen aus Chios zum Kauen, um dem Munde einen angenehmen Geruch zu geben und die Zähne weifs zu erhalten.

Auf den Blättern der Pistacia atlantica sieht man öfters dicke runde Galläpfel von röthlicher Farbe und beerenartigem Ansehen; sie dürften wohl denen des Terbenthinbaums nahe verwandt seyn. Die Früchte des afrikanischen Mastixbaums werden von den Arabern Thoum genannt, sie haben einen etwas sauren Geschmack; man mischt sie zerstofsen unter die Datteln und ifst sie.

Familie: MYRISTICEAE R. Brown.

Muskatnufsbäume.

Myristica aromatica Lamark.

Wahrer Muskatnufsbaum.

Myristica officinalis L. fil. M. fragrans Houttuyn. Guimpel et Schlechtendal tab. 73. 74. Zenker merkantil. Waarenkunde tab. 4.

Zu den seltner vorkommenden Formen von Muskatnüssen rechnet Geiger die nachstehenden, ohne jedoch eine specielle Beschreibung davon zu geben, nämlich

a. Zwillingsnüsse. Ohne Zweifel ist darunter zu verstehen Myristica fragrans, var-didyma. In Malabar wird diese Abart Pala-Adacambas genannt; die Früchte haben aufserhalb eine doppelte Furche, die sich gegenseitig durchkreuzt, und enthalten innerhalb zwei Nüsse, deren jede mit einem eignen Arillus umgeben ist; da wo diese aneinander liegen, sind sie flach und erhalten dadurch eine halbrunde Gestalt. Uebrigens unterscheiden sie sich auf keine andre Weise von den gewöhnlichen Muskatnüssen und werden nur als Seltenheit bewahrt.

b. Diebsnüsse. Es gehört dahin ohne Zweifel Furum nux des Rumphius oder Pula Pentsjocri in der Landessprache, eine Form, welche eher Monstrosität als Varietät genannt zu werden verdient. Es mangelt hier nämlich die knöcherne Hülle der Nufs entweder gänzlich oder theilweise, und diese ist weder rund noch länglich, sondern schief und überhaupt von unregelmäfsiger Gestalt*).

Die Güte der Muskatennüsse hängt von ihrer Frische und Reife ab. Sie müssen gewichtig, vollkommen dicht, im Innern schön marmorirt, nicht hohl und schimmlig oder wurmstichig seyn, dagegen stark aromatisch riechen und schmecken. Aufsen gleichförmig braune oder moderige, mifsfarbige, hohle oder wurmstichige, wenig aromatische Waare (Rompen, Rumpen) ist zu verwerfen. Man verklebt die Löcher der wurmstichigen mit einem Teig von Mehl, auch

*) Man vergleiche die Uebersicht mehrerer Bäume, welche Muskatennüsse liefern in Brandes Archiv Bd. 26. pg. 297 u. d. f.

verfertigt man wohl künstliche Muskatennüsse aus Mehl, Thon und Muskatpulver. Bei genauer Ansicht und Vergleichung der angeführten Eigenschaften läfst sich dieser Betrug leicht erkennen.

Aus 25 Unzen Muskatennüssen erhielt Raybaud 4 Unzen und 1 Drachme ätherisches Oel, welches gelblich, grofsentheils schwerer als Wasser war und weniger roch, als die Samen. Aus 6 Unzen Muskatenblüthe bekam Derselbe eine Unze und 2 Drachmen ätherisches Oel, welches fast weifs, zum Theil leichter als Wasser war und einen Pfeffergeruch und Geschmack hatte.

Apotheker Stickel in Kaltennordheim erwähnt unter dem Namen wilde Macis eine schön glänzende völlig geschmacklose Drogue, die zwischen den Fingern gedrückt, eine weiche klebrige Beschaffenheit annahm. Kochender Alcohol löste einige Stücke theilweise, andere gänzlich auf, und der Rückstand des Alcohols war schönes gelbes Wachs. (Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 4. pag. 16.)

W. Ludewig erwähnt eine wahrscheinlich aus Ostindien in grofser Quantität eingeführte und von London aus in den Handel gebrachte falsche Macis. Die Gestalt des Arillus ist grofs, bis 3 Zoll lang und 1 Zoll breit, die Farbe bald rostbraun, bald pomeranzengelb, welche letztere sich mehr dem ächten nähert, dabei ist die Hülle sehr fein zerschlitzt, oft nicht stärker, als ein dickes Pferdehaar, bei einigen etwas stärker, platter, nach oben zusammenlaufend, doch alle haben am untern Ende einen verworrenen, spitz eiförmig zulaufenden Wulst, der von verworrenen Fäden der Art gebildet ist; diese Wulst ist daumensdick, auch bemerkt man an derselben niemals den Ansatz des Fruchtstiels, wie solches bei der gewöhnlichen Macis zu bemerken ist. Geruch ist nicht zu spüren, der Geschmack ist fade, fett, ranzig, wie ein alter Nufskern. (Daselbst Bd. 4. p. 306.)

In Ostindien unterscheidet man nach Martius verschiedene Sorten Macis, nämlich a. Klimmfölie oder solche, die von abgepflückten Nüssen gesammelt wird, b. Roppfölie, die von den abgefallenen Nüssen gewonnene Macis c. Gruis oder Stoffölie, Macis von halbreifen Nüssen getrennt.

Myristica spuria Blume, ein auf den philippinischen Inseln einheimischer Baum, hat eine harte, zuerst gelbliche, später schön purpurrothe Macis und Muskatnüsse, die, wenn sie ein Jahr alt geworden sind, alles Arom verlieren. Der durch Einschnitte in den Stamm erhaltene blutrothe Saft wird dem Drachenblute substituirt.

Pyrrhosa tingens Blume, ein in Amboina einheimischer Baum, hat eine rothe, zwischen den Fingern zer-

rieben, schleimige und färbende Macis. Mit Zusatz von Kalk liefert sie einen Farbstoff, mit dem die Eingebornen ihre Zähne roth zu färben pflegen. Dasselbe erwähnt Martius von Myristica microcarpa Willdenow.

Myristica tomentosa Thunb. hat eine bräunlichgelbe später braune oder schwarzbraune, wenig aromatische mehr scharf schmeckende Macis *).

Nach Pfeil liefert ein Pfund gewöhnliche Macis (von Myristica aromatica) durch Destillation eine Unze ätherisches Oel. Durch Auspressen liefern in Ostindien 18 Pfund Macis ½ Pfund blutrothes, schmieriges, sehr stark nach Muskaten riechendes bitterlich schmeckendes Oel, welches in steinernen Krügen versendet wird, aber nur selten zu uns kommt. In Deutschland erhielt Dr. Bley aus 2 Pfund Muskatenblüthe nahe an vier Unzen eines dicklichen Oeles, welches die Eigenschaften eines ausgezeichnet guten Muskatenbalsams besafs.

Unter dem Namen Muskatenbalsam, Muskatenbutter, Muskatenöl. Oleum nucum moschatarum expressum, Oleum Nucistae, Balsamum Nucistae **), kommt aus Ostindien eine feste, aromatische, aus den Muskatnüssen durch Auspressen gewonnene Substanz in den Handel, wovon Martius mehrere Sorten unterscheidet, nämlich

Englischer Muskatenbalsam. Man erhält ihn in länglich viereckigen in Pisangblätter eingewickelten, ¾ Pfund wiegenden Stücken von weicher grieselicher Consistenz, innen gleichmäfsig röthlichgelber oder gelblichrother Farbe und angenehmem Muskatgeruche, mit diesem entsprechenden dabei bitterlich-fettem Geschmacke.

b. Holländischer Muskatenbalsam. Man erhält ihn in gröfseren, breiteren, länglichen, ¾ bis 1½ Pfund schweren, in Blätter oder auch in Papier eingepackten Stücken, von fester grobkörniger Consistenz. Innen ist er mehr weifslichgelb und minder aromatisch, als die vorige Sorte.

Angestochene Muskatennüsse liefern durch Auspressen den achten Theil eines dicklichen Balsams, der unter dem Namen Bandaseife bisweilen in viereckigen Stücken in den Handel kommt.

---

*) Mehrere Sorten von Muskatenbäumen mit ihren Früchten, Nüssen und Arillus beschrieb Sonnerat, durch Abbildungen erläutert in seiner Reise nach Guinea pag. 69 cum tab.

**) Vergleiche Band 1. fünfte Auflage p. 1022.

Der Muskatenbalsam soll mit Butter, Knochenmark, Unschlitt, Cacaobutter, Palmöl, und auch mit Sand und Kleien vermischt und verfälscht vorkommen. Auch vermuthet man, dafs ihm der blafs wachsgelbe Balsam der Samen der Myristica tomentosa, wovon 16 Unzen zwei Unzen Balsam liefern, beigesetzt werden möge. (Martius.)

Ueber das Myristin (früher Sericin) als Bestandtheil des Muskatenbalsams sehe man Pharmaceut. Centralbl. 1841. p. 227.

Register.

A.

Seite

Abies balsamea 287
— canadensis 288
— pectinata 286. 288
Ackerbohnenrost 14
Acorus Calamus 139
— terrestris 141
Aderschwamm, zerstörender 61
Adiantum aethiopicum 125
Aecidium corruscans 11
Aegagropilae 129
Aeluropus laevis 174
Aethalium septicum 39
Agaricus acris 71
— aeruginosus 69
— albellus 78
— albido-roseus 71
— alliatus 73
— alutaceus 69
— antiquatus 66
— Apicii 73
— arvensis 75
— atro albus 74
— atramentarius 77
— aurantiacus 63
— aureus 69
— bulbosus 65
— caeruleus 69
— caesareus 63
— campanulatus 69
— campestris 75
— Cantharellus 62
— caudicinus 74
— chioneus 69
— citrinus 65
— Clavus 74
— colubrinus 66
— controversus 71
— cyanoxanthus 69
— delicatus 68
— deliciosus 72
— deliquescens 77
— edulis 75. 76
— emeticus 68
— esculentus 69. 74
— extinctorius 66
— fallax 69
— fascicularis 77
— felleus 69
— fimetarius 77
— flabelliformis 77
— foetens 70
— fragilis 68
— fugax 77
— furcatus 69
— golochrous 69
— Georgii 69
— jenensis 77
— inanis 69
— integer 68
— lacteus 69
— lateralis 77
— lateritius 77
— leucothejus 69
— Linnaei 69
— livescens 69
— lividus 69
— luteus 69
— maculatus 64
— Mappa 65
— Mariae 65
— melleus 67
— Mouceron 78
— mutabilis 74
— nauseosus 69
— Necator 70. 71
— nigricans 74
— nitidus 69
— niveus 69
— obscurus 67
— occultans 67
— ochraceus 69
— ochroleucus 74
— olearius 75
— olivaceus 69
— Orcella 78
— ostreatus 74
— Ovum 65
— pantherinus 64
— pellitus 76
— phalloides 64
— piperatus 70. 71
— pistillaris 67
— polymorphus 74
— polymyces 67
— Pomonae 78
— Pratella 75
— pratensis 73
— procerus 86
— Prunulus 78
— Pseudonymus 70
— purpureus 60
— putridus 67
— rimosus 74
— risigallinus 69
— rosaceus 69
— roseus 67
— ruber 68
— rubescens 73
— rufus 73
— Russula 67
— sanguineus 68
— Schaefferi 73
— scorodonius 73
— semipetiolatus 77
— sinuatus 65
— speciosus 63
— stipticus 77
— stramineus 65
— subdulcis 78
— suspectus 69
— thejogalus 72
— torminosus 70
— vaginatus 64

	Seite
Agaricus vaporarius	76
— vellereus	71
— verrucosus	64
— virens	69
— virescens	65. 69
— virgineus	73
— vitellinus	69
— volemus	73
— volvaceus	75
— xerampelinus	69
— xylophilus	74
— zonarius	72
Agathis australis	292
— loranthifolia	291
Agave americana	235
— lurida	236
Agropyrum repens	156
Alectoria Arabum	88
Aletris farinosa	192
Algae	96
Allium Ampeloprasum	191
— Cepa	179
— fistulosum	191
— magicum	192
— Moly	192
— Porrum	191
— proliferum	190
— sativum	189
— sphaerocephalon	191
— subhirsutum	192
— Victorialis	192
— ursinum	192
Aloe africana	197
— arborescens	197
— ferox	196
— indica	201
— Lingua	195
— margaritifera	202
— mitraeformis	197
— officinalis	194
— perfoliata	196
— sinuata	193
— soccotrina	193
— spicata	194
— subferox	196
— supralaevis	196
— vera	193
— vulgaris	193
Aloebaum	220
Alphitomorphe	30
Alpinia alba	264
— Galanga	265
Amanita ampla	65
— aspera	65
— bulbosa	65
— caesarea	63
— citrina	65
— edulis	76
— perniciosa	70
Amanita phalloides	65
— rubra	68
— sanguinea	72
— umbrina	64
— vaginata	64
— venenata	70
— venenosa	64
— verna	65
— verrucosa	65
— viridis	65
Amaryllis Belladonna	234
— lutea	234
Amelkorn	154
Amomum angustifolium	260
— Cardamomum	257
— Clusii	260
— globosum	258
— Granum Paradisi	258
— macrospermum	259
— maximum	261
— Meleguetta	258
Amorphophallus campanulatus	132
Anatherum muricatum	169
Ancimia tomentosa	121
Andropogon Calamus aromaticus	168
— Ivarancusa	168
— Parancusa	168
Antiaris toxicaria	328
Areca Catechu	231
— Guvaca	231
Arenga saccharifera	233
Arisaema atrorubens	131
— Dracontium	131
Aroideae	130
Arrow-root otahitisches	234
— westindisches	248
Arthonia ceracea	95
— dilatata	94
— glyphysoides	94
— Graphidis	94
— Jobstiana	94
— macrotheca	95
— Patellula	94
— polymorpha	94
— subrotunda	94
Artocarpus incisa	327
Arum Arisarum	131
— atrorubens	131
— Colocasia	132
— Dracontium	131
— Dracunculus	132
— esculentum	132
— macrorhizon	133
— maculatum	130
— orixense	132
— Seguinum	133
— trilobatum	132
Arum virginicum	132
Asagraea officinalis	178
Aschion nigrum	42
Ascophora Mucedo	34
Asparagus amarus	218
— officinalis	218
— sarmentosus	218
— scaber	218
Aspidium Barometz	125
— fragrans	125
— hastulatum	124
— Lonchitis	125
— rhaeticum	125
— trifoliatum	125
Austerschwamm	74
Avena sativa	147

B.

	Seite
Baeomyces roseus	93
Bärentatze	37
Bärlap	118
Balgbrand	13
Balsamifluae	307
Balsamtanne	287
Banane	268
Bartflechte	88
Bartwaizen	154
Bastardmorchel	49
Bauchpilze	39
Becherflechte	93
Becherschwamm	62
Benzoepappel	306
Bermudagras	157
Betula alba	309
Bezetta caerulea	86
Birke	309
Birkenreizker	70
Birkling	70
Bisamtrüffel	44
Bischoffsmütze	49
Blätterschwamm	65
Bläuling	68
Blechnum boreale	122
Blumenrohr	250
Blutblume	235
Bluthirse	257
Blutregen	98
Blutschwamm	53
Boletus aestivalis	56
— albidus	58
— annulatus	56
— artemidorus	57
— aureus	56
— badius	57
— bovinus	57
— Buglossum	53
— bulbosus	56
— castaneus	56

Seite

Boletus circinans 56
— chrysantheron 55
— communis 57
— crassipes 56
— cupreus 57
— destructor 61
— dryadeus 60
— edulis 56
— esculentus 56
— ferrugineus 56
— flavo rufus 56
— flavus 56
— frondosus 58
— granulatus 56
— hepaticus 53
— hirsutus 59
— inquinans 56
— Juglandis 58
— lacrymans 61
— luridus 54
— luteus 56
— marginatus 60
— nigrescens 54
— officinalis 58
— polycephalus 58
— pseudo-igniarius 60
— ramosissimus 58
— rubeolarius 54
— sanguineus 54
— Satanas 54
— scaber 57
— squamosus 58
— subsquamosus 58
— subtomentosus 55
— subvescus 54
— sulphureus 60
— tuberosus 54
— umbellatus 58
— variegatus 57
Borassus Aethiopum 231
— flabelliformis 231
— Gomuti 233
Borreria ciliaris 90
Botrychium cicutarium 121
Bovista plumbea 41
Brachmännchen 76
Brand, geschlossener 7
Brechteufel 68
Brennnessel 319
Brodbaum 328
Brunsvigia toxicaria 235
Brütling 68
Buberitze 66
Bubutze 66
Büchsenflechte 93
Bulbine planifolia 184
Bulgaria inquinans 51
— nigra 51
Byssus caespitosa 33
Byssus cellaris 34
— jolithus 34

C.

Caeoma destruens 3
— segetum 3
— sitophilum 7
Caladium esculentum 132
Calamus Draco 222
Calla aethiopica 134
— Dracontium 135
— palustris 135
Canna coccinea 250
— edulis 251
— indica 250
Cannabis sativa 321
Cantharellus cibarius 62
Caragaheen 108
Cardamomi ceylanic. 264
— javanic. 261
— longi 263
— majores 260
— malabaric. 262
— maximi 260
— medii 253
— minores 262
— rotundi chinens 258
Carex arenaria 144
Carya olivaeformis 332
Caryota 230
Cassumunar Roxburghii 253
Castanea vesca 319
Catechupalme 231
Ceroxylon Andicola 232
Cetraria aculeata 91
— cucullata 92
— islandica 90
— nivalis 92
Champignon gelber 62
— gemeiner 75
Chiodecton farinaceum 95
— Feci 95
— lacteum 95
Chondria pinnatifida 106
Cladonia coccifera 93
— extensa 93
— pyxidata 93
— sanguinea 92
— subuliformis 93
— vermicularis 92
Cladosporium epiphyllum 33
— Fumago —
— herbarum —
Clavaria arbuscula 37
— aurea —
— Botrytis —
— cinerea —
— coralloides —
Clavaria crispa 47
— fastigiata —
— flava —
— formosa —
— lutea —
— madreporaeformis 53
— plebeja 47
Cocos amara 233
— nucifera 232
Cocospalme 232
Coix Lacryma 173
Colchicum autumnale 179
— multiflorum 183
— variegatum 183
Colocasia acris 132
— antiquorum 132
— esculenta 132
— macrorhiza 133
Confervaceae 99
Conferva mucoroides 104
— rivularis 104
Contrayerba blanca 93
Convallaria majalis 221
— multiflora 221
Coniferae 278
Coniomycetes 1
Cornicularia aculeata 91
— vulpina 88
Corylus Avellana 319
Crocus autumnalis 241
— odorus 247
— Pallasii 241
— sativus 240
— Thomasii 241
— vernus 246
Cudbear 82
Cupressus sempervirens 293
Cupulati fungi 51
Cupuliferae 310
Cureuma Amada 257
— angustifolia 254
— longa 255
— rotunda 255
— tinctoria 256
Cycas circinalis 277
Cynodon Dactylon 157
— lineare 157
Cynomorium jamaicense 129
Cyperus esculentus 143
— juncifolius 143
— officinalis 142
— rotundus 141
Cypresse 293
Cypripedium pubescens 274
Cystoseira abrotanifolia 107

D.

Dactyli 288
Daedalea quercina 61

Seite

Daedalea suaveolens 59
Dammarfichte 291
Datisca cannabina 329
Dattelpalme 228
Delessaria Plocamium 114
Dematium conicum 33
— herbarum 33
Dichtpilze 16
Diebsnüsse 335
Dieffenbachia Seguina 133
Digitaria sanguinalis 157
Dinkel 154
Donnerpilz 54
Dorstenia 326
Dracaena Draco 221
Drachenbaum 221
Drachenblut 222
Dracontium polyphyllum 136
Dracunculus vulgaris 132
Drehling 74
Durra 174

E.

Ectocarpus purpureus 104
Edeltanne 286
Ehegürtel 75
Eibenbaum 297
Eichenbäume 310
Eichenflechte 88
Eichenwirrschwamm 51
Eichhase 58
Eierschwamm 62
Einbeere 219
Einkorn 155
Elais guineensis 133
Elementarpilze 16
Elettaria Cardamomum 252
— — medium 263
— major 264
Eleusine Caracana 158
Elfenbeinnufs 137
Elvella ramosa 48
Emmer 154
Epidendron Vanilla 270
Epipactis latifolia 269
Equisetum bogotense 127
— fluviatile 126
— giganteum 127
— limosum 126
— palustre 126
Erbsenrost 14
Erdorseille 83
Ergototea abortans 17
Erysibe occulta 10
— subterranea 15
— troglodytes 10
Erysiphe communis 31
Erysiphe macularis 31
— myrtillina 31
— pannosa 31
Essigmutterpilze 38
Euterpe caribaea 232
Evernia Prunastri 88
— vulpina 88

F.

Fadenalge 99
Fadenpilze 30
Faltenschwamm 49
Farrenkräuter 120
Faulbrand 7
Faulweizen 7
Fegatella officinalis 116
Feigenbaum 327
Feldschwamm 75
Feuerkrant 93
Feuerschwamm 60
Fichtenschwamm 60
Ficus Carica 327
Filices 120
Fingergras 157
Fissurina irregularis 95
Fistulina buglossoides 53
— hepatica 53
Flechte isländische 90
Flechten 81
Fleischschwamm 46. 53
Fliegenschwamm, wilder 64
Flockenschimmel 34
Flörling 72
Floridae 105
Flugbrand 3
Frauenschuh 275
Frühlorchel 50
Fucaceae 114
Fucus amylaceus 110
— edulis 112
— natans 114
Fuligo candida 40
— flava 40
— flavescens 40
— pallida 40
— rufa 40
— vaporaria 40
Fumago vagans 33
Fusarium heterospermum 20
Fusisporium Solani 16

G.

Gährungspilze 36
Galactodendron utile 329
Galgant 265
Galläpfel 313
Gallertalgen 96
Gallertpilze 16
Gangraena tuberum Solani 16
Gasteromycetes 39
Geaster fornicatus 40
— quadrifidus 40
Gelbwurz 255
Germer 176
Gerste 148
Gerstenbrand 3
Gichtschwamm 41
Giftbaum 328
Giftreizker 70
Gleichenia Hermanni 121
Gliedschwamm 41
Glockenmorchel 49
Glyphis leucographa 95
Goldbrätling 73
Gomutus saccharifer 233
Gramineae 146
Graphis cleitops 94
— Cometia 94
— Comma 93
— turgida 94
Grauling 68
Grimaldia hemisphaerica 116
Grubenlorchel 50
Grünling 68
Gugemucke 75
Guineakorn 174
Gyalecta bryophila 87
Gymnosporum Pyri 34
Gyromia virginica 220
Gyromium pustulatum 83
Gyrophora pustulata 83

H.

Haarflechte 87
Haber 147
Haberbrand 3
Habichtschwamm 51
— Haemanthus coccineus 235
— — toxicarius 235
— Hafer 147
— Hallimäsch 67
— Halymenia edulis 113
— palmata 114
Hanf 321
Haselnuss 319
Hausschwamm 61
Heckenschwamm 67
Heiderling 68
Helmintochortos officinalis 105
Helminthostachys dulcis 121
Helonias dioica 179
— erythrosperma 178

Seite

Helonias frigida 178
Helosis jamaicensis 129
Helvella brunea 50
— crispa 49
— esculenta 49
— Infula 40
— lacunosa 50
— Mitra —
— Monachella —
— phalloides 48
— suspecta 50
Hepaticae 115
Herba Ignis 93
Herbstling 72
Herbstlorchel 49
Hermodactyli 183
Herrenpilz 63
Herrenschwamm 76
Hexenei 41
Hexenschwamm 54
Hiobsthräne 473
Hirschling esbarer 72
— giftiger 70
Hirschschwamm brauner 47
— gelber —
Hirschzunge rothe 53
Hirse 174
Hirsebrand 4
Holzschwamm 61
Homallomena aromatica 133
Honigblätterschwamm 97
Honigtäubling 67
Hopfen 324
Hordeum distichon 148
— hexastichon —
— nudum —
— vulgare —
— Zeocriton —
Hüllenpilz 63
Humulus Lupulus 324
Hundepfeffer 302
Hutschwämme 51
Hydnum abietinum 52
— carnosum 52
— cervinum 51
— clandestinum 52
— crispum —
— coralloides —
— Erinaceus —
— ferrugineum —
— flavidum —
— hybridum —
— imbricatum 51
— medium 52
— repandum —
— rubescens —
— squarrosum 51
Hydrophora minima 34
Hygrocrocis atramenti 100
Hymenomycetes 46
Hymenophallus Daemonum 41
Hypha argentea 34
Hyphomycetes 30
Hypochnus albidus 35
— Hysterium Exostemmatis 46

J.

Jafnamoos 110
Igelschwamm 52
Infullorchel 50
Ingwer 251
Irideae 236
Iris florentina 236
— germanica 338
— pallida 240
— pseud-Acorus 240
— tuberosa 240
Isländische Flechte 90
Judenschwamm 54
Juglans cinerea 332
— olivaeformis —
— regia 331
Jungfernschwamm 73
Juniperus communis 293
— Oxycedrus 297
— pseudo-Sabina 295
— Sabina 294
— virginiana 296

K.

— Kaempferia 266
— Kaffernhirse 174
— Kaiserpilz 63
— Kalmus 139
Kanariengras 146
Kappenbrand 13
Kapucinerpilz 57
Kardamomen siehe Cardamomen
Kartoffelgrind 15
— Krätze —
— raude —
— Warzen —
— Kastanienbaum 319
— Kastanienpilz 57
— Katzenöhrlein 50
— Kernpilze 46
— Keulschwamm 47
— Kiefer 279
— Kienrufspilz 40
— Klappenbrand 13
— Klapperschwamm 58
Knoblauch 189
Knoblauchschwamm 74
Knorpeltang 108
Königsfarn 121
Kokosnuss 232
Kopfschimmel 34
Korallenschwamm 47. 52
Korn 150
Kornbrand 7
Kornfäule 7
Krebstrüffel 40
Krötenschwamm 64
Krummholzkiefer 279
Kuhbaum 329
Kuhbilzling 57
Kuhpilz 57
Kuhreizker 70

L.

— Lacca musica 86
Lärchenbaum 288
Larix Cedrus 290
— europaea 288
Laubmoose 115
Lauch 191
— Lebermoose 115
Leberschwamm 53
Lecanora Parella 83
— tartarea 82
Lecidea pustulata 83
Ledebouria hyacinthoides 294 179
Lemna minor 128
Lerchenschwamm 58
Lichen aculeatus 91
— aphtosus 92
— barbatus 88
— bryophilus 87
— castaneus 91
— ciliaris 90
— cocciferus 93
— ericetorum 93
— fagineus 87
— floridus 87
— furfuraceus 90
— nivalis 92
— omphalodes 88
— orbicularis 90
— Prunastri 88
— pustulatus 83
— radiciformis 35
— scruposus 87
— tauricus 93
— Usnea 88
— vermicularis 92
— vulpinus 88
Lichenes 81
Lilium candidum 184
Liquidambar Altingiana 309
— imberbe —
— styraciflua 308

Seite

Lobaria aculeata 91
— nivalis 92
— pulmonaria 92
Löcherschwamm 54
Lohblume 40
Lolch 158
Lolium temulentum 48
Lorcheln 49
Lungenflechte 92
Lungenmoos weifses 88
Lycoperdon aestivum 45
— carcinomale 40
Lycopodiaceae 171
Lycopodium cernuum 120
— Chamaecyparissus 119
— clavatum 118
— complanatum 119
— hygrometricum 120
— Phlegmaria 120
— rubrum 119
— Selago 118
Lygodium microphyllum 111
Lysurus Mokusin 41

M.

Macassaröl 233
Maiblume 221
Mais 173
Maisbrand 4
Mais perladero 29
Manina muscoides 53
Mannagrütze 157
Maranta Alluya 250
— arundinacea 248
— Cachibu 250
— indica 248
Marchantia conica 116
Mariscus aphyllus 144
Maronenpilz 57
Mastigonema thermale 104
Mastixbaum 324
Maulbeeren 325
Medeola virginica 220
Meerballen 129
Meerzwiebel 185
Mehlthau 31
Melanophyllum secalinum 17
Melanotheca Esenbeckiana 96
Merisma Botrytis 47
— coralloides —
— flavum —
Merulius aurantiacus 62
— Cantharellus —
— destruens 61
— lacrymans —
Merulius vastator 61
Methonica superba 184
— Milchschwämme 70
Mitrati fungi 48
Monstera pertusa 135
Morchel 48
— Morchella bohemica —
— conica 49
— continua 92
— deliciosa 49
— esculenta 48
— Gigas 49
— hybrida —
— patula —
— semilibera —
Moorhirse 108
Moos irländisches 108
Mordschwamm 71
Morus nigra 325
— Mouceron 78
— Mucor aquosus 34
— crustaceus —
— elegans 30
— Erysiphe 34
— Mucedo 40
— septicus —
Musaceae 268
Musa paradisiaca —
— sapientum —
Muscatnufsbaum 335
Musci frondosi 115
Muscus Acaciae 88
— arboreus —
— cranii humani —
— cumatilis 92
— pyxidatus 93
Mützenschwämme 48
Mutterkorn 17
Mycodermia Cerevisiae 36
— Vini —
Myristica aromatica 335

N.

Nabelflechte 38
Nadeltang 109
Nagelbrand 3
Nagelschwamm 74
Narcisse 235
Narcissus pseudo-Narcissus —
Negerkorn 174
Neottia Nidus avis 269
— — ovata —
— Nephrodium filix mas 123
Nesseln 319
— Nieswurzel, weisse 176
Nonnenlorchel 51
— Nostoc commune 98
Nostochinae 96
Notochlaena pilloselloides 122

O.

— Oelpalme 233
— Olivenblätterschwamm 75
— Opegrapha Agelaea 94
— — Comma 93
— — gracilis —
— — Melambo —
— — vernicosa 94
— Orchideae 268
— Ornithogalum luteum 188
— — pyrenaicum —
— — umbellatum —
Orontium aquaticum 136
Orseille 83
Oryza sativa 169
Oscillatoria calida 103
— elegans 104
— — geminata —
— — labyrinthiformis 103
— — limosa —
— — lucida —
— — nivea —
— — Okeni 104
— — punctata —
— — thermalis 103
Osmunda spectabilis 121

P.

Pachyma Cocos 45
— tuber regium 45
Palmae 222
Palmella cruenta 98
Panicum miliaceum 174
— Pappel italienische 306
Paradieskörner 258
Parasolschwamm 66
Paris quadrifolia 110
Parmelia articulata 88
— cycloselis 90
— florida 87
— omphalodes 88
— parietina 89
— plicata 88
— Prunastri —
— saxatilis —
— scruposa 87
— usneoides 88
— — vulpina —
Parmentaria Cinchonarum 86
Pastetenschwamm 74
Patellaria ericetorum 93
Pechfichte 284

Pegmomycetes 16
Pekan-Wallnuss 332
Peltandra virginica 133
Peltigera aphtosa 92
Penicillaria spicata 158
Penicillium crustaceum 84
— glaucum —
Pertusaria communis 81
Peziza brunnea 51
— nigra —
— polymorpha —
Pfaffenhütchen 50
Pfeffer 298
Pfefferling 62
Pfefferschwamm 71
Pfeilkraut 175
Pferdereizker 70
Pfifferling 62
— weisser 71
Pflaumenflechte 88
Phalaris arundinacea 147
— canariensis 146
Phallus esculentus 48
— impudicus 41
— lobatus 49
— Mitra 50
— Mokusin 41
— Monachella 50
— patulus 49
— squamosus 49
— triceps 50
Phoenix dactylifera 228
— spinosa 230
Phytelephanteae 137
Phytelephas macrocarpus 137
Picea vulgaris 280
Pilae marinae 127
Pinus Cembra 285
— Laricio 380
— nigra 280
— palustris 284
— Pinaster 281
— Pumilio 279
— silvestris —
— Strobus 285
— Taeda —
Piper Afzelii 302
— asperifolium 303
— caninum 302
— Chaba 300
— Cubeba —
— longum 299
— nigrum 298
— pseudo Cubeba 302
— silvaticum 306
— trioicum 299
Pistacia atlantica 334
— Lentiscus —
Pistacia Terebinthus 332
Pistia Stratiotes 137
Poa abyssinica 158
Podaxon carcinomale 40
Polygonatum multiflorum 221
Polypodium aureum 122
— dulce —
— Rhedii —
Polyporus destructor 61
— — dryadeus 60
— fomentarius 58
— frondosus —
— hirsutus 59
— igniarius 60
— marginatns —
— officinalis 58
— ovinus —
— suaveolens 59
— squamosus 58
— subsquamosus —
— sulphureus 60
— umbellatus 58
Populus benzoifera 306
— dilatata 49
Porenflechte 81
Porophora pertusa —
Porrigo tuberum Solani 15
Posidonica oceanica 129
Pothos officinalis 135
— scandens —
Protococcus nivalis 97
— salinus 98
Protomyces tuberum Solani 16
Psora muscorum 87
Pteris caudata 122
Puccinia Graminis 11
Pyramidenpappel 306
Pyrenomycetes 46

Q.

Quastenfaltenschwamm 50
Queckengras 156
Quercus Aegilops 316
— alba 313
— austriaca 315
— Ballota 318
— Cerris 315
— — Esculus 318
— falcata 317
— Ilex —
— infectoria 313
— mannifera 318
— pedunculata 310
— pyrenaica 316
— — Robur 310
Quercus Suber 317
— tinctoria 318

R.

Rassling 74. 78
Rehgeis 62
— Rehling 62
— Reis 169
Reizker 72
Remirea maritima 144
Renealmia exaltata 267
Reticularia lutea 40
— segetum 3
Rhizoctonia Crocorum 29
— — Medicaginis —
— Rubiae 30
Rhizomorpha Cinchonae 35
— subterranea —
Rhizopogon aestivus 45
— — albus —
— luteolus —
— virens —
Richardia aethiopica 134
— Rietschling 72
Rindszunge 53
— Ringpilz 56
Roccella fuciformis 83
— phycopsis —
— tinctoria —
— Röhrenpilz 54
Roggen 150
Roggenbrand 10
Röthling 68
Rost 2
Rothtanne 286
Rubigo 2
Rubigo glumarum 13
Rus 3
Rusbrand 3
Russulae 67—69
Rüster 320
Rusthau 38

S

Sabadilla officinalis 178
Sabadillsame —
Saccharomyce Cerevisiae 38
— Pomorum —
— Vini —
Saccharum officinarum 160
— Ravennae 168
— — sinense 161
Sadebaum 294
Safran 240
Safrantod 29
Sagittaria segittifolia 175
Sago 221

	Seite
Sagobaum, gemeiner	277
Sagopalme	226
Sagus farinifera	—
— genuina	225
— laevis	224
— Ruffia	226
— Rumphii	—
Salap	268
— otahitischer	234
Salicineae	303
Salix alba	304
— fragilis	305
— nigra	—
— pentandra	304
— purpurea	305
— rubra	—
— Russeliana	304
Sandpilz	57
Sandriedgras	144
Sanguis Draconis	222
Sarcographa vestita	95
— tristis	—
Sargassum Columbi	114
Sarmentaceae	503
Sarsaparill	205
Schachtelhalm	126
Schälchenpilze	51
Schafeiterl	58
Scharrmoos	81
Scheidenschwamm	64
Schelmenei	44
Schieberling	71
Schierlingstanne	288
Schimmel	34
Schlauchschichtpilze	46
Schlehenflechte	88
Schleimstäubling	39
Schmeerling	56
Schmierbrand	7
Schmierling	70
Schminkbohnenrost	14
Schnee, rother	97
Schoenocaulon caricifolium	178
— officinale	—
Schorfkrankheit	15
Schüsselflechte	82
Schuppenflechte	89
Schuster	54
Schwammflechte	93
Schwarzkiefer	280
Schwefelkopf	77
Schweinepilz	54
Schwertlilien	236
Scilla	185
Scindapsus officinalis	135
Scitamineae	248
Scleria lithosperma	144
Scleroderma carcinomale	40
Sclerotium Clavus	17
— Erysiphe	30
— Secale cereale	150
— cornutum	17
— creticum	151
— villosum	—
— Secalio puerperalis	17
Seeperlenmoos	108
Seestrandsfichte	281
Semmelpilz	57
Silbertanne	286
Smilaceae	283
— Smilax glabra	218
— glauca	217
— lanceaefolia	218
— Macabucha	203
— medica	294
— papyracea	213
— Purhampuy	203
— Sarsaparilla	—
— syphilitica	204
— Sorghum vulgare	174
Spätling	67
Sparassis crispa	47
Sparganium ramosum	139
Spargel	218
Speiteufel	68
Spelze	154
Spelzenrost	13
Spermoedia Clavus	16
Sphacelia segetum	17
Sphaeria plana	35
— Quassiae amarae	—
Sphaerococcus acicularis	109
— cartilagineus	113
— confervoides	108
— crispus	—
— lichenoides	110
— mamillaris	109
— musciformis	107
— plicatus	106
Spiranthes autumnalis	269
Spitzmorchel	48
— Sporotrichum Albuminis	36
Squilla indica	188
— maritima	185
— Pancration	188
Stachelschwämme	51
Staubbrand	3
Staubpilze	1
Steinbrand	7
Steinmorchel	50
Steinpilz	56
Stengelbrand	10
Sternbergia lutea	234
Sternblume	235
Sternschnuppe	98
Stilbum byssinum	54
Stockfäule	16
Stockflecken	15
Stockmorchel	50
Stockschwamm	67
Stoppelschwamm	62
— Streichkraut	329
Süsling	73
Sumpfkiefer	284
Sycoideae	326
Syncollesia foliorum	33
— Sacchari	34

T.

Tacca oceanica	34
— palmita	—
— pinnatifida	—
Tännling	62
Täubling	68
— Tafelschwamm	76
Tange	114
Taumellolch	158
Taxus baccata	297
Terbenthin-Pistacie	332
Thamnidium elegans	34
Thanatophytum Crocorum	29
Thelephora cyanescens	46
Thränengras	173
Tintenschwamm	77
Tollkorn	158
Torula Fumago	33
— Tournesol	86
Traubenkeulenschwamm	47
Tremella turbinata	51
Treuschling	76
Triglochin palustre	175
— Trillium erectum	220
Triticum aestivum	151
— amyleum	154
— durum	154
— hibernum	151
— monococcum	154
— polonicum	—
— repens	156
— Spelta	154
— turgidum	153
— vulgare	151
Trüffel	41
Trypethelium sordidescens	95
— verrucarioides	—
Tuber aestivum	45
— albidum	44
— album	—
— brumale	42
— cibarium	—
— griseum	44
— gulosorum	42

Seite

Tuber moschatum 44
— obtextum 45
— niveum 44
— parasiticum 29
— rufum 45
— virens —
Typha latifolia 138
Typhonium trilobatum 132

U.

Ulmus campestris 329
— effusa —
— fulva 330
Ulvaceae 105
Ulva Lactuca —
— latissima —
Umbilicaria pustulata 83
Urceolaria scruposa 87
Uredo appendiculata 14
— Carbo 3
— Caries 7
— glumarum 13
— linearis 11
— Maydis 4
— Phaseolorum 14
— Pisi 14
— Rubigo 11
— segetum 3
— Viciae fabae 14
Urginea Scilla 185
Urtica dioica 320
— urens 319
Usnea Arabum 88
— articulata —
— barbata —
— florida 87
— vulpina 88
Ustilago antherarum 7
Ustilago capsularum 7
— receptaculorum 7
— secalina 10
— segetum 3
— sitophila 7
— utriculorum 7

V.

Vanilla aromatica 270
— gujanensis 274
— odorata —
— palmarum —
— planifolia 273
Variolaria amara 81
— dealbata —
— lactea 87
— orcina 81
Veilchenmoos 34
Veratreae 176
Veratrum album 178
— caricifolium —
— frigidum 179
— luteum 178
— officinale 177
— viride 236
Violenwurzel

W.

Wachholder 293
Wachspalme 232
Waizen siehe Weizen.
Wallnussbaum 231
— Wandflechte 89
— Wasserschwertlilie 240
Weiden 304
Weidenschwamm 59
Weihrauchkiefer 285
Weisstanne 286
Weizen 151
Weizenbrand 3
Weizenrost 13
Welschkorn 173
Weymouthskiefer 285
Wiesenpfefferling 75
Wiesenschwamm 74
Winterschwamm 67
Winterweizen 151
Wolfsbeere 219
— Wollschwamm 71
— Wulstblätterschwamm 75
Wurmmoos 105

Z.

Zapfenbäume 278
Zea Mais 173
Zehrkeimer 29
— Zeitlose 169
Ziegenbart 47. 87
— Ziegenlippe 57
Zingiber Cassumunar 253
— officinale 251
Zirbelnussfichte 285
Zostera marina 128
— oceanica 129
Zuckerpalme 233
Zuckerrohr 160
Zuckerpilze 37
Zuckerschimmel 44
Zuckfaden 104
Zunderschwamm 60
Zungenschwamm 53
Zweikorn 154
Zwergkiefer 279
Zwiebel 189

Druckfehler.

S. 38. Zeile 28 Rützing lies Kützing.
— 64. — 37 sporösen lies soporösen.
— 114. — 16 von unten kis lies bis.
— 154. — 27 Guimpet lies Guimpel.
— 174. — 2 von unten Schüber lies Schübler.
— 244. — iu Lasdorf lies und Lasdorf.

HANDBUCH

DER

PHARMACIE

ZUM

GEBRAUCHE BEI VORLESUNGEN

UND ZUM

SELBSTUNTERRICHTE FÜR ÄRZTE, APOTHEKER UND DROGUISTEN

VON

PHILIPP LORENZ GEIGER.

ZWEITER BAND,

welcher die pharmaceutische Mineralogie, Botanik und Zoologie enthält.

Zweite Auflage,

neu bearbeitet

von

Dr. TH. FR. L. NEES VON ESENBECK,
Professor an der Universität zu Bonn,

Dr. JOH. HEINRICH DIERBACH,
Professor an der Universität zu Heidelberg,

und

Dr. CLAMOR MARQUART.

Dritte Abtheilung.

Pharmaceutische Zoologie.

Nebst dem Register über den ganzen zweiten Band.

Mit Grofsherzoglich Badischem Privilegium gegen Nachdruck und Nachdruckverkauf.

HEIDELBERG, 1839.

In der akademischen Verlagshandlung von C. F. WINTER,
WIEN, bei C. GEROLD.

PHARMACEUTISCHE

ZOOLOGIE

VON

PHIL. LORENZ GEIGER.

Zweite Auflage,

neu bearbeitet

von

Dr. CLAMOR MARQUART.

BIBLIOTH.
COLL. REG.
MED. EDIN.

Mit Grofsherzoglich Badischem Privilegium gegen Nachdruck
und Nachdruckverkauf.

HEIDELBERG, 1839.
In der akademischen Verlagshandlung von C. F. WINTER,
WIEN, bei C. GEROLD.

INHALTS-VERZEICHNISS.

Seite.

Einleitung 3

Erster Theil.

Vorbereitungslehre 5

Erster Abschnitt.

Beschreibung der Thiere im Allgemeinen 5

Zweiter Abschnitt.

Geschichtlicher Ueberblick, Systemkunde und Litteratur . 21
Geschichte 21
Systemkunde 24
Litteratur 30

Zweiter Theil.

Specielle Beschreibung der Thiere und ihrer officinellen rohen Theile 35

ERSTER KREIS.

Radiata, Strahlthiere 35

Klasse Microzoa, Infusionsthiere 35
Familie Baccillaria, Stabthierchen 36
Navicula, Baccillaria, Synedra, Gailonella . . 36
Klasse Phytozoa, Pflanzenthiere 36
Ordnung Spongiae, Thierschwämme 37
Achilleum Schw., Badeschwamm 37
Achilleum lacinulatum 37
Ordnung Polypi, Polypen 42
Ordnung Anthozoa, Steinkorallen 42
Familie Madreporina, Sternkorallen 42
Madrepora oculata L. 43
Ordnung Dendrozoa, Baumkorallen 43
Familie Corticosa, Rindenkorallen 44
Gattung Corallium Lam., Edelkorall 44

Corallium rubrum Lam., Rothe Koralle . . . 44
Gorgonia Antipathes L. 45
Isis Hippuris L. 45
Melitaea ochracea Lam. 45
Familie Alcyonina, Korkkorallen 46
Ordnung Bryozoa, Mooskorallen 46
Cellepora Spongites 46
Flustra foliacea 46
Tubularia Acetabulum 46
Gattung Corallina L., Flechtenkoralle . . . 46
Corallina officinalis L. 46
Klasse Acalephae, Quallen 48
Klasse Entozoa, Eingeweidewürmer 48
Ordnung Cystica, Blasenwürmer 49
Echinococcus hominis R. 49
Coenurus cerebralis R. 49
Cysticercus cellulosae R. 49
Ordnung Cestoidea, Bandwürmer 49
Bothriocephalus latus Br. 49
Taenia solium L. 50
Ordnung Trematoda, Saugwürmer 50
Distoma hepaticum 50
Ordnung Nematoidea, Fadenwürmer 51
Anguillula aceti E. 51
Trichocephalus dispar R. 51
Oxyuris vermicularis Br. 51
Strongylus Gigas R. 51
Ascaris lumbricoides L. 51
Klasse Echinodermata, Echinodermen 52
Echinus esculentus L. 52

ZWEITER KREIS.

Animalia articulata, Gliederthiere . . . 53
Klasse Insecta, Insecten 53
Ordnung Diptera, Zweiflügler 55
Musca domestica L. 56
Musca vomitoria L. 56
Musca carnaria L. 56
Musca putris L. 56
Micropeza cellaris 56
Tipula oleracea 56
Culex pipiens 57
Ordnung Hymenoptera, Hautflügler 57
Familie Ichneumonides, Schlupfwespen . . . 58
Gattung Cynips Latr., Gallwespe 58
Cynips Gallae tinctoriae Lat. 59
Cynips Quercus Cerris 59
Cynips Hayneana 59

Cynips Quercus pedunculi 60
» *Quercus calycis* 60
» » *folii* 60
» *Rosae* L. 60
» *Brandtii* R. 60
» *Psenes* L. 60
Diplolepis bedeguaris 60
Familie Chrysidides, Goldwespen 60
Gattung Chrysis L., Goldwespe 60
Chrysis ignita 60
Familie Heterogyna, Heterogynen 61
Gattung Formica Lat., Ameise 61
Formica rufa L. 61
» fuliginosa 63
» *fusca* 64
Myrmica rubra 64
Vespa vulgaris 64
» *Crabro* 64
Polistes Lecheguana 64
Familie Mellifera, Bienen 64
Gattung Apis L., Biene 65
Apis mellifica L. 65
Bombus terrestris L. 72
Ordnung Neuroptera, Netzflügler 72
Ordnung Lepidoptera, Schmetterlinge . . . 73
Tinea pelionella 74
» *sarcitella* 74
» *granella* 74
Cossus ligniperda 74
Familie Bombycides, Spinner 75
Gattung Bombyx Fabr., Spinner 75
Bombyx Mori, Fabr. 75
» *Paphia* 76
Picris Brassicae 77
Papilio Machaon 77
Ordnung Orthoptera, Geradflügler 77
Forficula auricularia L. 78
Blatta orientalis L. 78
Gryllus domesticus Lat. 78
» *campestris* 79
Gryllotalpa vulgaris 79
Locusta viridissima Geoff. 79
» *verucivora* G. 79
Acrydeum mygraterium Lat. 79
Ordnung Coleoptera, Kaefer 79
Familie Coccinelidae, Blattlauskäfer . . . 81
Gattung Coccinella L., Marienkäfer . . . 81
Coccinella septempunctata Linn. 81

Coccinella ocellata L. 82
» *quinquepunctata* L. 82
» *dispar* 82
» *tredecempunctata* 82
» *mutabilis* 82
Chrysomela Populi 82
» *cerealis* 82
» *sanguinolenta* 82
Cerambyx moschata L. 83
» *Tribulus* 83
Attelabus frumentarius L. 83
Rhynchites Bachus 83
Calandra granaria Fabr. 84
Familie Trachelides, Halskäfer 84
Gattung Meloë L., Maiwurm 84
Meloë majalis L. 85
» variegatus 85
» Proscarabaeus 86
» *reticulatus* 87
» *brevicollis* 87
» *violaceus* 87
» *trianthema* 87
Gattung Mylabris Fabr., Reizkäfer 87
Mylabris Cichorii Fabr. 88
» *variabilis* 88
Gattung Lytta Fabr., Pflasterkäfer 88
Lytta vesicatoria Fabr. 88
» Gigas Fabr. 91
» violacea Br. R. 92
» *atomaria* Germ. 92
» *vittata* Fabr. 92
» *marginata* F. 92
» *atrata* F. 92
» *cinerea* F. 93
» *ruficeps* Ill. 93
» *trimaculata* Fisch. 93
Tenebrio Molitor 93
Pimelia sulcata 93
Lucanus cervus 93
Melolontha vulgaris Fabr. 94
Scarabaeus Hercules L. 94
Geotrupes Stercorarius Lat. 94
Gibbium Scotias Scop. 94
Ptinus Fur L. 95
Anobium pertinax Fabr. 95
Lampyris noctiluca L. 95
Elater noctilucens L. 95
Carabus auratus L. 95

Carabus ferrugineus 95
» *chrysocephalus* 95
» *cupreus* 95
Ordnung Hemiptera, Halbdeckflügler 96
Familie Gallinsecta, Schildläuse 96
Gattung Coccus L., Schildlaus 97
Coccus Cacti L. 97
» Ilicis Fabr. 100
» Lacca Kerr. 102
» *ceriferus* 105
Gattung Porphyrophora Br., Cochenille . . . 106
Porphyrophora Hamelii Br. 106
» *Frischii* Br. 106
Familie Cicadariae, Cicaden 107
Gattung Tettigonia Fabr., Cicade 107
Tettigonia Orni Fabr. 107
» *plebeia* Fabr. 108
Ordnung *Aptera*, Ohnflügler 108
Familie Myriapoda, Tausendfüssler 109
Glomeris marginata Leach. 109
Julus terrestris L. 109
» *foetidissimus* 109
Scolopendra morsitans L. 109
» *electrica* L. 109
Pediculus capitis L. 110
Klasse Arachnides, Arachniden 110
Ordnung Araneides, Spinnen 111
Epeira Diadema W. 112
» *calophylla* Lat. 112
Tegenaria domestica Latr. 112
Lycosa Tarantula Latr. 113
Ordnung Pedipalpi, Pedipalpen 113
Gattung Scorpio L., Scorpion 114
Scorpio europaeus L. 114
Buthus occitanus Leach. 115
Argas persicus Latr. 115
Ixodes Ricinus Latr. 115
Acarus domesticus Deg. 115
Acarus Scabiei Fabr. 115
Cheyletus eruditum 115
Klasse Crustacea, Krustaceen 116
Ordnung Isopoda, Gleichfüssler 117
Familie Oniscoda, Onisciden 117
Unterfamilie Oniscineae 117
Gattung Porcellio Lat., Kellerwurm 118
Porcellio scaber Br. 118
» *dilatatus* Br. 118
» *pictus* Br. 118

Gattung Oniscus Lat., Assel 119
Oniscus murarius 119
Gattung Armadillidium Brandt, Rollassel . . . 119
Armadillidium commutatum 119
» depressum 120
Gattung Armadillo Brdt., Kugelassel 120
Armadillo officinarum Brdt. 120
Ordnung Decapoda, Zehnfüssler 121
Familie Macroura, Langschwänzler 122
Gattung Astacus Gron., Krebs 122
Astacus fluviatilis Fabr. 122
» *marinus* Fabr. 125
Birgus Latro Leach. 125
Gecarcinus Auricola Leach. 125
Cancer Pagurus Linn. 125
Klasse Annelides, Ringelthiere 126
Ordnung Abranchiae, Kiemenlose 126
Familie Hirudinea, Egelartige 126
Gattung Sanguisuga Sav., Blutegel 126
Sanguisuga medicinalis Sav. 128
» officinalis Sav. 128
» *interrupta* M. T. 137
» *obscura* M. T. 137
» *chlorogaster* Brdt. 138
» *mysomelas* Hem. 138
» *granulosa* Sav. 138
» *zeylanica* M. T. 138
Haemopis nigra S. 138
» *Sanguisorba* 138
Gattung Lumbricus Linn., Regenwurm . . . 139
Lumbricus terrestris Linn. 139
Dentalium elephantinum Linn. 139

DRITTER KREIS.

Animalia mollusca, Weichthiere . . . 141
Klasse Acephala, Kopflose 142
Ordnung Testacea, Schalentragende 142
Familie Ostracea, Austernartige 142
Gattung Ostrea Brug., Auster 142
Ostrea edulis Linn. 143
Gattung Avicula, Schwalbenmuschel 144
Avicula margaritifera 144
Pinna nobilis Linn. 146
Familie Mytilacea, Miesmuschelartige 146
Gattung Unio Brug., Klaffmuschel 146
Unio margaritifera Gärtn. 146
Anodonta cygnea Brug. 147
Klasse Gasteropoda, Bauchfüssler 147

Ordnung Pulmonaces, Lungen-Gasteropoden . . . 148
Familie Limacina, Nachtschnecken 148
Gattung Arion Ferr., Arion 148
Arion empiricorum Ferr. 148
Limax agrestis Linn. 149
Familie Cochleata, Gehäuseschnecke 149
Gattung Helix Ferr., Schnirkelschnecke . . . 150
Helix pomatia Linn. 150
Ordnung Pectinibranchia, Kammkiemer 151
Turbo Cochlus 151
» *rugosus* 151
Murex inflatus Lam. 152
» *Brandaris* 152
Strombus lentiginosus 152
Ordnung Cephalopoda, Kopffüssler 152
Familie Decapoda, Zehnfüssler 153
Gattung Sepia Lam., Dintenfisch 153
Sepia officinalis Linn. 153
» elegans Blaenw. 155

VIERTER KREIS.

Vertebrata, Wirbelthiere 156
Klasse Pisces, Fische 156
Pisces cartilaginei, Knorpelfische 157
Ordnung Sturiones, Knorpelfische mit freien Kiemen . 157
Gattung Acipenser L., Stör 157
Acipenser Huso L. 158
» Güldenstadtii, Brdt., Ratzeb. . . . 162
» ruthenus L. 163
» stellatus Pall. 163
Torpedo Narke Risso 164
Squalus Carcharias Linn. 164
Pisces Ossei, Knochenfische 164
Ordnung Malacopterygii apodes, Ohnflosser . . . 164
Muraena Anguilla Linn. 165
Gymnotus electricus 165
Ordnung Malacopterygii subbranchii, Brust- und Kehlflosser 165
Familie Gadoidei, Schellfische 166
Gattung Gadus L., Schellfisch 166
Gadus Morrhua Linn. 166
» Callarias 168
» carbonarius 169
» *Merlucius* 169
» *Lota* 169
Ordnung Malacopterygii abdominales, Bauchflosser . 170
Familie Clupeacei, Heringe 170
Clupea Harengus 170

Clupea Alosa 171
» *Sprattus* 171
Engraulis Encrasicholus 171
Familie Cyprinoidei, Karpfen 171
Cyprinus Carpio L. 171
» *auratus* L. 172
» *Gobio* 172
» *Barbus* 172
Familie Esocini, Hechte 172
Gattung Esox L., Hecht 172
Esox Lucius 172
Familie Salmonides, Lachse 173
Gattung Salmo Linn., Lachse 173
Salmo Thymallus 173
» *Salar* 174
» *Fario* 174
» *Trutta* L. 174
Familie Siluroidei, Welse 175
Gattung Silurus Linn., Wels 175
Silurus Glanis L. 175
Malapterurus electricus 176
Ordnung Acanthopterygii, Stachelflosser . . . 176
Perca fluviatilis L. 176
Acerina vulgaris Cuv. 176
Mugil Cephalus Cuv. 176
Klasse Amphibia, Amphibien 177
Ordnung Batrachii, Froschartige 178
Familie Ranae, Frösche 178
Gattung Rana, Frosch 179
Rana esculenta L. 179
» temporaria L. 179
Hyla arborea Daud. 180
Bufo cinereus Sch. 180
Salamandra maculosa Laur. 180
Triton cristatus Laur. 181
Ordnung Chelonii, Schildkrötenartige 181
Familie Cheloniae, Seeschildkröten 181
Gattung Chelonia Merr., Seeschildkröte . . . 182
Chelonia Mydas Schw. 182
Fam. Emydae, Flussschildkröte 182
Gattung Emys Br., Sumpfschildkröte 183
Emys europaea Schw. 183
Familie Chersinae, Landschildkröten 183
Testudo graeca Linn. 183
Ordnung Ophidii, Schlangenartige 184
Familie Helissontes, Schlinger 184
Boa Constrictor L. 184
Tropidonotus Natrix Kuhl. 185

Coronella austriaca Laur. 185
Familie Venenosi, Giftottern 185
Gattung Vipera Daud., Viper 185
Vipera Berus Goldf. 185
» *Naja* Cuv. 187
Crotalus horridus 187
Ordnung Saurii, Eidechsenartige 187
Familie Scinci, Scinkusartige 188
Gattung Scincus Daud., Scink. 188
Scincus officinalis Schw. 188
Lacerta agilis Linn. 189
Crocodilus vulgaris 190
Klasse Aves, Vögel 190
Ordnung Natatores, Schwimmvögel 193
Familie Anserides, Gänsevögel 193
Gattung Anser Br., Gans 193
Anser cinereus M. 194
Anas molissima L. 195
» *Boschas* L. 195
Cygnus gibbus Bechst. 196
» musicus Bechst. 196
Ordnung Grallatores, Sumpfvögel 196
Grus cinerea Bechst. 196
Ardea cinerea Linn. 197
Ciconia alba Bechst. 197
Ordnung Cursores, Laufvögel 198
Struthio Camelus L. 198
Ordnung *Rasores*, Scharrvögel 198
Familie Tetraonidae, Feldhühner 199
Tetrao Coturnix L. 199
Perdix cinerea Lath. 199
Familie Phasianidae, Hühner 200
Meleagris Gallopavo 200
Gattung Gallus Ill., Haushuhn 200
Gallus domesticus Temm. 200
Phasianus colchicus L. 203
» *Nycthomerus* L. 203
» *pictus* L. 203
Pavo cristatus L. 203
Columba livia Bris. 204
Ordnung Raptatores, Raubvögel 204
Aquila fulvus Naum. 204
Strix Aluco Linn. 205
Ordnung Chelidones, Schwalbenvögel 205
Familie Hirundinidae, Schwalben 206
Gattung Hirundo L., Schwalbe 206
Hirundo rustica L. 206
» urbica L. 206

Hirundo esculenta L. 207
Alcedo Ispida L. 207
Ordnung Scansores, Klettervögel 208
Cucculus canorus L. 208
Picus viridis L. 208
Ordnung Oscines, Singvögel 209
Corvus Pica L. 209
Alauda arvensis L. 209
Turdus iliacus 210
» *pilaris* L. 210
» *viscivorus* L. 210
» *musicus* L. 210
» *Merula* L. 210
Motacilla Troglodytes Linn. 210
» *alba* L. 211
Sylvia Luscinia L. 211
Klasse *Mammalia*, Säugethiere 211
Ordnung Cetacea, Wallfischthiere 212
Balaena Mysticetus 213
» *Boops* 214
» *rostrata* 214
» *longimana* 214
Gattung Physeter, Pottwall 214
Physeter macrocephalus L. 215
» Trumpo 220
» polycyphus 220
Ceratodon Monoceros Bres. 220
Delphinus Delphis 220
Ordnung Sirenia, Sirenen 221
Manatus australis 221
Ordnung Pinnipeda, Robben 221
Trichechus Rosmarus 222
Phoca vitulina 222
Ordnung Multungula, Vielhufer 223
Familie Setigera, Borstenthiere 223
Gattung Sus Cuv., Schwein 223
Sus Scrofa Linn. 224
Familie Proboscidea, Rüsselthiere 226
Gattung Elephas L., Elephant 226
Elephas asiaticus Cuv. 226
» africanus Cuv. 226
Familie Nasicornia, Nashörner 228
Rhinoceros indicus Cuv. 228
» *africanus* Cuv. 228
Familie Obesa, Vielhufer 229
Hippopotamus amphibius L. 229
Familie Lamnungia, Nagelhufer 230
Ordnung Bisulca, Zweihufer 230

Familie Cavicornia, Hohlhörner 231
Gattung Bos L., Ochs 231
Bos Taurus Blumenb. 231
Bos Bubalus L. 238
Gattung Ovis Linn., Schaf 238
Ovis Aries Linn. 239
Capra Hircus L. 241
Antilope Dorcas L. 242
» *Rupicapra* L. 243
Familie Tylopoda, Schwielensohler 243
Camelus Dromedarius L. 244
» *bactrianus* L. 244
Auchenia Lama 244
» *Vicunna* 244
Familie Cervina, Hirschthiere 246
Gattung Moschus L., Moschusthier 246
Moschus moschiferus 246
Gattung Cervus L., Hirsch 256
Cervus Elaphus L. 256
» *Alces* 258
Ordnung Solidungula, Einhufer 259
Gattung Equus Linn., Pferd 259
Equus Caballus Linn. 259
» Asinus Linn. 261
» *Zebra* L. 262
Ordnung Insectivora, Insektenfresser 263
Talpa europaea L. 263
Erinaceus europaeus L. 263
Ordnung Carnivora, Fleischfresser 264
Familie Ursina, Bärenartige Thiere 264
Ursus fuscus Bl. 265
Meles Taxus Cuv. 265
Familie Mustelina, Marder 266
Mustela Martes Linn. 266
» *Foina* L. 266
» *Zibellina* L. 267
» *erminea* L. 267
Lutra vulgaris Cuv. 267
Mephitis Putorius Cuv. 267
Familie Felina, Katzenartige Thiere 267
Felis Leo L. 267
» *Tigris* L. 268
» *Catus ferus* 268
Familie Viverrina, Viverre 268
Gattung Viverra Illig., Zibethkatze 269
Viverra Zibetha Schreb. 269
» Civetta Schr. 269
Herpestes Ichneumon Illig. 271

Herpestes Mungos 271
Familie Canina, Hunde 271
Canis familiaris L. 272
» *Lupus* L. 273
» *Vulpes* L. 273
Ordnung Prensiculantia, Pfötler 273
Familie Palmipeda, Schwimmpfötler 274
Gattung Castor L., Biber 274
Castor Fiber L. 274
Familie Leporina, Hasenartige Thiere . . . 283
Lepus timidus L. 283
» *Cuniculus* 284
Familie Aculeata, Stachelthiere 284
Hystrix cristata Linn. 284
Familie Murina, Mäuse 285
Mus Musculus L. 285
» *sylvaticus* 285
» *Rattus* 286
» *Zibethicus* 286
Familie Agilia, Behende Nagelthiere 286
Arctomys Marmotta L. 286
Ordnung Quadrumana, Vierhänder 286
Familie Cercopitheci, Meerkatzen 287
Innus sylvanus Cuv. 287
Ordnung Bimana, Zweihänder 287
Gattung Homo L., der Mensch 288
Homo sapiens 288

DRITTER THEIL.

Pharmaceutische Zoologie.

EINLEITUNG.

Begriff und Eintheilung der Zoologie. Hülfsmittel. Pharmaceutische Zoologie.

§. 1. Als den dritten Theil der Naturgeschichte bezeichneten wir (§. 10. des ersten Theiles dieses Bandes) die Zoologie (*Thierkunde*), welche, als die Lehre vom Thiere, sich mit der systematischen Beschreibung derselben nach Bau und Function der innern und äussern Theile und der dadurch bedingten Lebensverhältnisse beschäftigt.

§. 2. Wir lernten die Thiere (*Animalia*) (§. 8. a. a. O.) als sich selbstständig bewegende und empfindende Geschöpfe von den Pflanzen unterscheiden. So wie die Grundlage des pflanzlichen Organismus der Zellstoff ist, finden wir als den des thierischen den Schleimstoff, aus dem sich durch Metamorphose das Zellen-, Knorpel- und Knochengewebe, so wie die Sehnen-, Gefäss-, Muskel- und Nervenfasern bilden, welche letztere als eigene Gebilde der Empfindung, Nerven, den Pflanzen abgehen, und als die Erreger der Thätigkeit aller übrigen Organe des Thieres betrachtet werden müssen.

§. 3. Man theilt die Zoologie eben so wie die übrigen Zweige der Naturgeschichte ein in den theoretischen oder vorbereitenden und practischen oder systematischen Theil. Der erstere betrachtet das Thierreich mehr im Allgemeinen, beschäftigt sich mit der Beschreibung ihrer äussern Gestalt und der vergleichenden Untersuchung ihres innern Baus, so wie der Functionen aller thierischen Organe. Jeder dieser Theile ist aber von solchem Umfange, dass er als Wissenschaft für sich betrachtet und behandelt wird, die wir thierische Organographie, vergleichende Anatomie und thierische Physiologie nennen. So wie Kenntnisse in diesen Wissenschaften zur gründlichen Bearbeitung der practischen oder speciellen Zoologie, welche sich mit der wissenschaftlichen Beschreibung der einzelnen Thiere nach ihrer Gestalt, Wohnort und Lebensweise und ihrer systematischen Anordnung beschäftigt, erfordert werden, eben so nothwendig sind anderntheils umfassende Kenntnisse der speciellen Zoologie zur Bearbeitung jener genannten drei Wissenschaften, deren ungeheure Fortschritte die Früchte der letzten Decennien sind.

§. 4. Die specielle Zoologie kann man auch in anderer Hinsicht eintheilen in reine und angewandte, je nachdem

sie sich mit allen Thieren rein wissenschaftlich, ohne Rücksicht auf den Nutzen oder Schaden, welchen sie dem Menschen verursachen, oder nur mit jenen Thieren beschäftigt, die in irgend einer Beziehung für die verschiedenen Bedürfnisse und Zwecke der Menschen wichtig sind. Durch die letztere Betrachtungsweise entstanden eigene Doctrinen, welche man je nach ihrem Gegenstande *ökonomische*, *technische*, *pharmaceutische* u. s. w. Zoologie nennen kann.

§. 5. Die pharmaceutische Zoologie, mit der wir uns im folgenden Theile beschäftigen werden, hat demzufolge zur Aufgabe, eine genaue Beschreibung der Thiere, die entweder für sich in der Heilkunst Anwendung finden, oder zu diesem Zwecke einzelne Theile oder Absonderungen ihrer Körper liefern mit besonderer Berücksichtigung dieser letzten in Beziehung auf ihre Güte oder fehlerhafte Beschaffenheit und Verwechselung mit nahe verwandten.

§. 6. Zum erfolgreichen Studium sowohl der reinen als angewandten Zoologie gehören gewisse Hülfsmittel, die, ausser einem später zu erwähnenden litterarischen Apparate, besonders in instruktiven Sammlungen von anatomischen Präparaten, Skeletten und zweckmässig aufbewahrten Thieren bestehen. Letztere sind entweder als ausgestopfte und naturgemäss aufgestellte Bälge vorräthig, z. B. Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische z. Th., oder man bewahrt sie in Weingeist, wie die mehrsten Fische und Reptilien, Mollusken, Annulaten etc., oder sie sind ohne weitere Bearbeitung sorgfältig getrocknet und auf Nadeln gespiesst, z. B. Insekten. Da jedoch diese Hülfsmittel nur Wenigen in grossen Museen zu Gebote stehen, so müssen gute Abbildungen die Stelle der ersteren in den mehrsten Fällen vertreten.

Erster Theil: Vorbereitungslehre.

ERSTER ABSCHNITT.

Beschreibung der Thiere im Allgemeinen).*

§. 7. Unter einem organischen Systeme versteht man in der theoretischen Zoologie die Gesammtheit mehrerer, in nächster Beziehung zu einander stehender, Organe (vergl. Bd. II. Th. 1. §. 6.) und unterscheidet beim höheren Thiere vier derselben, welche sich jedoch hier harmonisch verbunden befinden. Sie sind: 1) das System der innern und äussern Bewegung, 2) das Gefäss- und Respirations-System, 3) das Verdauungs-System und 4) das Generations-System.

Die Organe selbst entstehen aus der Vereinigung von Nerven, Knochen, Knorpeln und Horngewebe, Muskeln und Sehnen, Häuten, Gefässen und Zellgeweben, welche auch anatomische Elemente genannt werden und ursprünglich aus der allgemeinen Grundlage, dem formlosen Schleimstoff entstanden sind.

§. 8. *System der innern und äussern Bewegung.* Die Organe desselben bestehen aus Knochen, Nerven und Muskeln. Die Knochen sind die härtesten und festesten Theile und bilden das Skelett *(Sceleton, Knochengerüste)* bei den höheren Thieren, welches dem Körper die Grundgestalt giebt und ihn stützt. Alle Knochen *(Ossa)* sind bei ihrer Bildung weich, elastisch, zähe (Knorpel) und bilden im Alter die härtesten und festesten Theile des Körpers. Sie sind mit einer dichten, dünnen Haut, Beinhaut *(Periosteum)* umgeben, welche zum Theil in die innere Substanz *(Knochensubstanz)* eindringt. Diese bildet Fasern, Blättchen und Zellen, welche mehr oder weniger dicht auf einander liegen und grösstentheils von phosphorsaurem Kalk durchdrungen sind.

Im Skelett der höheren Thiere sind die einzelnen Theile entweder fest verwachsen, oder durch Nähte verbunden, oder gelenkig und nur durch dichte, elastische Häute, Bänder *(Ligamenta)* zusammengehalten.

§. 9. Der wesentlichste Theil des Skeletts der vollkommnen Thiere ist die Wirbelsäule *(Columna vertebralis, spina dorsi)*. Sie besteht aus Wirbelknochen *(Vertebrae)*, welche nach ihrer Lage *Hals-, Rücken-* und *Lendenwirbel (V.*

---

*) So wie in der Mineralogie kann auch hier dieser Theil nur kurz abgehandelt werden. In der Botanik ist derselbe ganz übergangen worden, weil es bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft nicht möglich ist, bei beschränktem Raume mehr als ein terminologisches Register zu geben, was der Anfänger besser an einem andern Orte sucht und dem Eingeweihten überflüssig ist.

colli, dorsi et *lumbarum)* heissen. Jeder Wirbelknochen schickt nach hinten zwei Fortsätze, die sich zu einem Ringe vereinigen, so dass dadurch eine Höhle gebildet wird, in welcher das Rükkenmark liegt. Nach vorn bilden sich ähnliche Fortsätze, die sich aber nicht unmittelbar zu einem Ringe schliessen. Die Fortsätze der Rückenwirbel nach vorn verlängern sich und heissen Rippen *(Costae)*. Die Brustrippen stossen vorn an eine kleine Wirbelsäule, das Brustbein *(Ossa Sterni)*.

§. 10. Ausser der Wirbelsäule gehören zu den wesentlichsten Theilen des Skeletts die Glieder *(obere* und *untere)* und der Kopf. Die Knochen der obern oder vorderen Glieder sind die Schulterblätter *(Scapulae)*, Schlüsselbeine *(Claviculae)*, der Oberarm *(Os Humeri)*, der Vorderarm *(Ossa Antibrachii*, auch *Radius, Speiche* und *Ulna, Elle* genannt), woran sich die Hand (Manus) schliesst mit der Handwurzel *(Carpus)* und der Mittelhand *(Metacarpus)* mit den Fingern *(Digiti)*.

Die untern oder hintern Glieder sind ähnlich gebildet und bestehen aus dem Oberschenkel *(Femur)*, dem Unterschenkel *(Crus)* mit dem *Schienbeine (Tibia)*, dem *Wadenbeine (Fibula)* und dem *Fusse (Pes)*. — So wie die obern Glieder durch die Schlüsselbeine und Schulterblätter mit dem Rumpfe zusammenhängen, so ist dieses mit den untern Gliedern durch das Becken *(Pelvis)* der Fall, welches aus dem Hüftknochen *(Os Ilium)*, dem Schambeine *(Os pubis)* und dem Sitzbeine *(Os Ischii)* besteht.

Der Schädel *(Cranium)* ist eine Fortsetzung der Wirbelsäule. Er besteht aus drei Wirbeln, deren Bogen die breiten Schädelknochen sind. Hiezu gehören die Ober- und Unterkieferknochen *(Maxilla superior et inferior)* mit den Zähnen *(Dentes)*. Man unterscheidet Schneidezähne *(Dentes incisivi)*, Eck- oder Hundszähne *(Dentes canini)* und Backenzähne *(Dentes molares)*.

§. 11. Viele dieser Knochen sind mehr oder weniger cylindrisch, an den Enden aufgetrieben und abgerundet, in andere Knochenhüllen eingelenkt, auch zum Theil an ihren Enden noch knorpelig und mit Bändern *(Ligamentis)*, weissen, glänzenden, starken, biegsamen, elastischen, länglichen, faserig-häutigen Geweben, unter einander mehr oder weniger fest verbunden, so dass nach dem Zwecke derselben noch Beweglichkeit nach einer oder mehreren Richtungen gestattet ist. Um diese zu erleichtern und das Reiben möglichst zu verhindern, enthalten die Gelenkhöhlen eine schlüpfrige Flüssigkeit, Gelenkwasser *(Synovia)*. — Nur die Thiere der obern Klassen haben feste Knochen, bei den minder ausgebildeten sind sie weicher, zum Theil nur knorpelig. Den Thieren der untern Klassen fehlt beides oder ihren Körper stützt zum Theil die mehr oder weniger erhärtete äussere Bedeckung, welche hier dem Knochengerüste der höheren Thiere entspricht.

§. 12. An das Knochengerüst ist das Fleisch angelagert. Dieses besteht aus meistens röthlichen, weichen, biegsamen, elastischen Fasern, die durch thierischen Leim in kleinere Bündel verbunden sind. Mehrere dieser Bündel liegen gewöhnlich parallel neben einander, und sind zu grössern aneinander geheftet, die man Muskeln *(Musculi)* nennt. An ihren Enden, mit denen sie am Knochen befestigt sind, verschmälern sie sich meistens, werden dichter, weiss, glänzend und heissen Flechsen, Sehnen *(Tendines)*. Mittelst der Flechsen sind die meisten Muskeln an zwei verschiedene Knochen befestigt, bekleiden dieselben und bewegen sie, indem sie die Fähigkeit haben, sich zusammenzuziehen. Die Muskeln sind allerwärts vom Zellgewebe umschlossen und mehr oder weniger mit Gefässen (Adern) und Nerven durchwebt. Ihre Zahl ist bei den Thieren der höheren Klassen sehr gross, so wie auch ihre Gestalt sehr abweichend ist, in der Regel länglich, bald mehr oder weniger rundlich, in der Mitte aufgetrieben, bald mehr häutig ausgebreitet. Sie erhalten nach den Theilen, wo sie sich befinden, so wie nach ihren Functionen ihre Benennungen, als: *Hirnschädelmuskeln*, *Gesichtsmuskeln*, *Halsmuskeln*, *Zungenmuskeln*, *Kaumuskeln*, *Brustmuskeln*, *Bauchmuskeln*, *Rückenmuskeln*, *Oberarm-*, *Unterarm-* und *Handmuskeln*, *Fussmuskeln* u. s. w. Ihnen kommt die Fähigkeit zu, sich durch den Einfluss der Nerven theils nach dem Willen des Thieres, theils unwillkührlich, nach nothwendigen Funktionen, zu verlängern und zu verkürzen, und so die Bewegung der Thiertheile zu bewirken. Sie sind also reizbar durch Nerveneinfluss und darum auch vorzüglich die Organe der Irritabilität. — Alle Thiere haben Muskeln, doch werden sie in dem Maase unvollständiger, weicher, als die Thiere weniger vollkommen ausgebildet sind, bis bei einem Theile der Urthiere die ganze Körpermasse aus einer homogenen Gallerte zu bestehen scheint, in welcher Nerven, Muskeln und Knochen in eins verschmolzen sind.

§. 13. Das Gefäss- und Respirationssystem umfasst folgende Organe: Das Herz, die Arterien, die Venen, und die Lymphgefässe, die Lunge mit der Luftröhre, den Luftröhrendrüsen und dem Kehlkopfe.

Das Herz *(Cor)* der *Säugethiere* und *Vögel* ist ein hohler, kegelförmiger, aus starken Faserbündeln bestehender fester Muskel von dunkelrother Farbe, der von einer serösen Haut, dem Herzbeutel *(Pericordium)* umschlossen ist. Es liegt in der Brusthöhle, bei den Säugethieren auf dem Zwergfell, theils mit der Spitze schief gegen die linke Seite, theils mit der Mitte an dem Brustbein. Das Herz enthält vier Höhlungen, von denen die zwei innern untern von starken muskulösen Wänden umgeben sind und Herzkammern *(Ventriculi)*, die zwei äussern obern mit dünnern Wänden, Vorkammern *(Atria, Sinus cordis)* genannt werden. Von den beiden Herzkammern heisst die eine, nach der rechten Seite gekehrte, die Lungen-Herzkammer,

die andere nach der linken Seite gekehrte die Aorten-Herzkammer. Jede Vorkammer öffnet sich in die ihr entsprechende Herzkammer durch mit Klappen versehene Mündungen und hat einen faltigen Anhang, der Herzohr *(Auricula cordis)* genannt wird.

§. 14. Die Arterien, Schlag- oder Pulsadern *(Arteriae)* sind cylindrische, hohle Röhren aus dichten Häuten und kreisförmigen Muskelfasern gebildet, welche an beiden Kammern des Herzens entspringen. Der aus der rechten Herzkammer entspringende Stamm geht in die Lunge, verästelt sich in derselben und heisst Lungenarterie, der aus der linken Herzkammer entspringende heisst grosse Schlagader *(Aorta)*, vertheilt seine Aeste im ganzen Körper und bildet das Aortensystem. Die Arterien führen das Blut vom Herzen in alle Theile des Körpers und zeichnen sich durch ihre periodisch-klopfende, pulsirende Bewegung aus. Aehnliche hohle Röhren sind die Venen, Blutadern *(Venae)*, sie haben aber dünnere Wände als die Arterien und sind im Innern mit einer Menge kleiner Klappen versehen. Sie wurzeln mit feinen Zweigen in fast allen Theilen des Körpers und vereinigen sich zu mehrern Hauptstämmen, deren letzterer Hohlader *(Vena cava)* genannt wird, und führen dem Herzen dunkelrothes Blut zu.

§. 15. Die Saugadern, Lymphgefässe *(Vasa absorbentia, lymphatica)* haben noch dünnere Wände als die Venen und eine Menge paarweise liegender Klappen im Innern. Sie finden sich fast in allen Theilen des Körpers und führen eine farblose oder weisse Flüssigkeit. Die Saugadern der Gedärme werden auch Milchgefässe *(Vasa lactea)* genannt. Sie münden in die zottige Haut der Gedärme, saugen die durch die Verdauung veränderte Flüssigkeit *(Chylus)* auf, verschlingen sich zu drüsenartigen Körpern, Gekrösdrüsen u. s. w., bilden zuletzt einen Hauptstamm, Milchbrustgang *(Ductus thoracicus)*, der aus dem Unterleib in die Brust aufsteigt und in die linke Schlüsselbeinblutader mündet.

§. 16. Die Luftröhre *(Trachea)* ist eine cylindrische aus ganzen und halben Knorpelringen und Häuten gebildete Röhre, welche hinter der Zunge, vor dem Schlundkopfe beginnt, sich in zwei Aeste, Luftröhrenäste *(Bronchia)* vertheilt und zuletzt in den feinsten Verzweigungen, in den Lungenbläschen endigt. Bei den Säugethieren sind die oberen Ringe besonders gestaltet und bilden den Kehlkopf *(Larynx)*.

Aus den feinsten Verästelungen der Luftröhre, den Lungenarterien und Venen, welche, durch lockeres Zellgewebe mit einander verbunden, die Lungenbläschen bilden, entstehen die Lungen *(Pulmones)*, welche in der obern Brustgegend, neben dem Herzen liegen und bei den Säugethieren in einen von seröser Haut gebildetem Sacke, Brustfell *(Pleura)* eingeschlossen sind. Sie bestehen aus zwei grossen Lappen, *Lungenflügel*, rechte und linke Lunge, die wieder in mehrere kleine Lappen

getheilt sind und durch zarte Häutchen zusammenhängen. Die Substanz der Lungen ist eine leichte, lockere, schwammige, zellige, elastische Masse.

§. 17. Der von den Venen aufgenommene *Chylus* färbt sich roth und nimmt die Natur des Blutes an, welches aus *Serum* und *Cruor* besteht. Bei den *Säugethieren* und *Vögeln* sammelt sich das Venenblut in der rechten Vorkammer des Herzens, tritt bei der Erweiterung des Herzens, Diastole, in die rechte Herzkammer, und wird durch deren Zusammenziehung, Systole, in die Lunge getrieben. Hier erleidet es eine Umwandlung durch Abgabe von Kohlensäure und Aufnahme von Sauerstoff und fliesst nun in die linke Vorkammer und durch diese in die linke Herzkammer zurück. Dieser Weg durch die Lunge wird *der kleine Kreislauf* genannt, welchen bei jenen Thierklassen die ganze Blutmasse zu nehmen gezwungen ist, ehe sie durch die linke Herzkammer und Aorta den grossen Kreislauf nach allen Theilen des Körpers beginnt.

Die Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische haben ein rothgefärbtes Blut und werden daher *rothblütige Thiere* genannt. Das Blut der beiden erstern Klassen ist, wegen ihres lebhafteren Athmungsprocesses, beträchtlich wärmer als das Medium, worin sie leben, man unterscheidet sie daher vorzugsweise als *warmblütige* Thiere. Bei den *kaltblütigen* Thieren (Amphibien, Fische) sind auch die Organe der Blutbildung minder ausgebildet. Bei den erstern verkümmern die Lungen zu darmartigen Säcken, und bei den Fischen sind sie nur noch durch die Schwimmblase angedeutet. Diese athmen durch mehr nach Aussen liegende Organe, Kiemen; ähnlich athmen die Mollusken. Die Insekten haben ästige Luftkanäle, welche sich wie ein Gefässsystem durch den ganzen Körper ziehen und an den Seiten durch Oeffnungen *(Stigmata)* münden. Bei beiden verschwindet die rechte Herzkammer und bei den Fischen auch die linke Vorkammer. Bei diesen niedern Klassen der Thiere verschwindet der Unterschied zwischen Lymphgefässen, Blut- und Schlagadern endlich ganz und der Inhalt der Gefässe ist ungefärbt, *weissblütige Thiere.*

§. 18. System der Verdauung. Die Säugethiere verkleinern zuerst ihre Nahrung mit Hülfe der Zähne. Während des Kauens mischt sich der Speichel, eine durch die *Speicheldrüsen* abgesonderte Flüssigkeit hinzu. Der Bissen gelangt nun in einen häutigen Kanal *(Oesophagus)*, der sich als Magen *(Stomachus, Ventriculus)* sackförmig erweitert. Der Magen besteht aus einem häutigen Gewebe, welches oft vier Häute ausmacht. Er liegt bei den Säugethieren nach vorn, unter dem Zwergfell *(Diaphragma)*, welches die Brusthöhle *(Cavum pectoris)* von der Bauchhöhle *(Cavum abdominis)* trennt. Seine Gestalt ist bei den Thieren sehr mannigfaltig, häufig länglich, rundlich u. s. w., öfter finden sich mehrere solcher Erweiterungen, wie bei den Wiederkäuern. Die Ein-

gangsmündung des Magens *(Cardia)* ist eine erweiterte Fortsetzung der Speiseröhre, dieser mündet durch eine dünne Oeffnung, Pförtner *(Pilorus)* in den Zwölffingerdarm *(Duodenum)*, der sich in den leeren und gewundenen Darm als dünner Darm *(Intestinum tenue)* in vielen Windungen fortsetzt, sich dann als Dickdarm *(Intest. crassum)* erweitert, in den Blind-, Dick- und Mastdarm *(Coecum, Colon, Rectum)* fortsetzt, durch den After *(Anus)* sich nach Aussen öffnet und beständig durch wurmförmige Zusammenziehungen *(Motus peristalticas)* bewegt wird.

§. 19. Im Magen wird der Speise ein saurer Saft beigemischt und ihre Auflösung befördert; im angrenzenden Zwölffingerdarm treten noch der eigene Saft dieses Darms, so wie auch eine speichelartige Flüssigkeit, welche die am Magen liegende Bauchspeicheldrüse *(Pancreas)* absondert und die Galle hinzu. Durch diese Beimischungen wird aus dem Speisebrei *(Chymus)* der Chylus ausgeschieden, welcher von der Zottenhaut des Darmes aufgenommen, durch die Lymphgefässe in den Milchbrustgang und durch diesen in die linke Schlüsselbeinvene geführt, und hier dem Blute beigemischt wird. Die Reste des Speisebreies gehen in den dicken Darm über, und werden durch den After ausgeworfen.

§. 20. Zunächst dem Magen rechts, unter den Rippen und an dem vordern Theile der obern Bauchgegend liegt die Leber *(Hepar)*. Sie ist ein grosses, festes, in mehrere Lappen getheiltes Organ von rothbrauner Farbe, und besteht aus einer Menge zart verästelter, venöser und arterieller Gefässe, zeigt innen viele Höhlen und Zellen, und ist durch den Gallengang *(Ductus hepaticus)* mit der Gallenblase *(Vesica fellea)* und dem Zwölffingerdarm verbunden, welche die fertige Galle aufnehmen. — Die Milz *(Lien, Splen)* liegt der Leber gegenüber, in der linken Seite der Bauchhöhle; ein länglichrundes, schwammiges, sehr gefässreiches Hülfsorgan für den Ernährungsprocess.

§. 21. Mit diesen Organen stehen die aussondernden Harnwerkzeuge in nächster Beziehung. Dahin gehören die Nieren *(Renes)*, zwei in der Bauchhöhle zu beiden Seiten der Wirbelsäule liegende, ziemlich feste, dunkelrothe Organe, von der Gestalt einer Bohne mit kleinen Fortsätzen, Nebennieren *(Renes succenturiati)*, an ihren obern Enden. Sie bestehen aus einer äussern, dichten, gefässreichen Rindensubstanz *(Substantia corticalis)*, unter welcher die mittlere oder röhrige *(S. tubulosa)* und innere warzige *(S. papillaris)* liegt. Sie sind mit sehr vielen Venen und Arterien durchwebt, innen hohl und sondern den Urin, eine klare, schwachsalzige Flüssigkeit ab, welche durch die Harnleiter *(Ureires)*, zwei dünne, cylindrische Kanäle, in die Harnblase *(Vesica urinaria)* und aus dieser durch die Harnröhre entleert wird. — Die Verdauungs-Organe vereinfachen sich immer mehr bei den tiefer

stehenden Thierklassen in stufenweiser Folge. Nur die Säugethiere haben eine Harnblase; bei den Vögeln, Reptilien und mehrern Fischen münden die Harnleiter in einen besondern Sack, Kloake, zunächst dem After, und der Harn wird mit den Excrementen durch Letztern entleert. Bei niedrigern Thieren vereinfachen sich diese Organe immer mehr und verschmelzen zuletzt mit dem Darmkanal.

§. 22. Generationssystem. Die vier obern Thierklassen sind getrennten Geschlechts; man unterscheidet daher männliche und weibliche Geschlechtstheile *(Partes genit. viriles* et *mulierum)*. Zu den männlichen gehören die Hoden *(Testiculi)* mit den Nebenhoden *(Test. accessorii)*, zwei längliche, linienförmige Körper von ziemlich fester Consistenz, aus Bündeln von Gefässen und Nerven bestehend und mit Häuten umhüllt, die den Samen absondern, welche theils ausserhalb der Bauchhöhle zwischen dem After und der Harnröhre in einen besondern Sack, Hodensack *(Scrotum)*, eingeschlossen sind, der eine Verlängerung der allgemeinen Bedeckung ist und durch eine Naht zwei Höhlen bildet, deren jede einen Hoden enthält; oder in der Höhle des Unterleibs liegen. Sie verlängern sich in einen Kanal, Samenleiter *(Canalis deferens)*, der sich in die Samenbläschen *(Vesiculae seminales)* erweitert und (bei den Säugethieren) in die Harnröhre mündet, woselbst sich noch eine besondere Drüse, Vorsteherdrüse *(Prostata)* befindet. Bei den Säugethieren, einigen Vögeln und Amphibien u. s. w. verlängert sich der Samengang in die männliche Ruthe *(Penis)*, welche bei den ersteren von der Harnröhre durchbohrt ist. — Die weiblichen Geschlechtstheile sind die Eierstöcke *(Ovaria)*, in der Nähe der Nieren, Organe von verschiedener Gestalt, aus Zellgewebe gebildet, welche mehr oder weniger kleine Bläschen, Eierchen *(Ovula)* enthalten. Sie stehen durch die Mutterbänder *(Ligamenta uteri)* und Muttertrompeten *(Tubae fallopii)*, gekrümmte kegelförmige Kanäle mit der Gebärmutter *(Uterus)* in Verbindung, einem in der Beckenhöhle liegenden hohlen, häutigfleischigem Körper, aus dichtem Zellgewebe mit Adern und Nerven durchwebt, der in die Mutterscheide *(Vagina uteri)* mündet, welche aussen von den äussern und innern Schamlippen *(Labia vulvae)* und dem Kitzler *(Clitoris)* begränzt wird. — Zu den weiblichen Geschlechtsorganen gehören noch die Brüste, Zitzen *(Mammae)*, drüsige Körper mit einer Erhöhung und Oeffnung in der Mitte, die in verschiedener Anzahl an der Brust, dem Unterleibe, oder an beiden Theilen sitzen und zur Absonderung der Milch dienen. — Nur bei den Säugethieren ist der Zeugungs-Apparat so vollständig, den übrigen Thieren fehlt die Gebärmutter und Zitzen, zum Theil auch die Ruthe, die Eierleiter münden in die Kloake u. s. w. (Vögel, Amphibien), bei mehrern fehlen alle äussern Geschlechtstheile (Fische u. s. w.), auch sind bei manchen Thieren nicde-

rer Ordnung beide Geschlechtstheile in einem Individuum vereinigt, Zwitter (Schnecken, Ringelwürmer), und bei den niedrigsten Thieren fehlen die männlichen Zeugungs-Organe, während die Eierstöcke übrig geblieben sind. Bei einer fruchtbaren Begattung platzt wahrscheinlich ein Bläschen des Eierstockes *(Ovulum)* und sein Inhalt wird von den erigirten Mündungen der Eierleiter aufgenommen und in den Uterus geführt. Hier bildet sich aus ihm, belebt durch die Einwirkung des männlichen Samens, ein häutiges Ei und in ihm der Fötus, der als ein Organ der Gebärmutter heranwächst, womit diese zugleich verhältnissmässig anschwillt. Zur Zeit der Geburt wird das zur normalen Grösse angewachsene Ei durch die Zusammenziehung der Gebärmutter losgerissen, seine Häute platzen, der Fötus wird lebendig geboren, und jetzt von der Milch der Brüste eine Zeit lang ernährt.

§. 23. Alle bisher genannten Organe werden belebt und verrichten ihre Funktionen vorzüglich unter dem Einflusse der Nerven *(Nervi)*, die zugleich die Organe der Empfindung sind. Die Nervensubstanz besteht aus Eiweissstoff und stellt eine mehr oder weniger weiche, etwas klebrige Masse dar, welche sich zerschneiden und zerdrücken lässt. Man unterscheidet die Rindensubstanz und die Marksubstanz. Erstere ist röthlich und halbdurchsichtig und wird grösstentheils durch Blutgefässe gebildet; letztere ist weiss, undurchsichtig, etwas fester und scheint zum Theil aus sehr feinen Fasern zu bestehen.

Die Nerven entspringen bei den Thieren der höheren Klassen aus dem Rückenmark und Gehirn, welche selbst nur als grössere Nervenmassen anzusehen sind.

§. 24. Das Gehirn *(Cerebrum)* liegt im Kopf in der Schädelhöhle und ist ausser den Schädelknochen noch von drei Häuten, der Gefässhaut *(Pia mater)*, der Schleimhaut *(Tunica arachnoidea)* und der *harten Hirnhaut* (Dura mater) umgeben. Man unterscheidet das grosse Gehirn *(Cerebrum)*, welches den vordern und obern Theil einnimmt und aus zwei Hälften, Hemisphären, besteht, und das kleine Gehirn *(Cerebellum)*, welches nach unten und hinten die Gegend des Hinterhauptes einnimmt. Beide sind durch eine Fortsetzung der harten Hirnhaut, Hirnzelt *(Textorium cerebelli)*, zum Theil getrennt. Aeusserlich bemerkt man an dem Gehirne mehrere Windungen und Querstreifen. Als besondere Theile des Gehirns werden noch der *Balken*, *Wulst*, mehrere *Hügel* und *Höhlen*, *Kanäle*, die *Zirbel*, *Hirnanhang* u. s. w. unterschieden. Das Gehirn ist ein weiches, fast breiartiges Gewebe von eiweissartiger Beschaffenheit, *Gehirnsubstanz*. Man unterscheidet die äussere graue Substanz *(Substantia corticalis)* und die Marksubstanz *(Subst. medullaris, alba)*. Ausserdem noch eine 3te und 4te schwarze Substanz.

An der Basis des grossen und kleinen Gehirns tritt das verlängerte Hirnmark *(Medulla oblongata)*, ein läng-

licher weisser Körper von ähnlicher Struktur wie das Gehirn hervor, welcher sich in das Rückenmark *(Medulla spinalis)* fortsetzt. Dieses geht durch das Hinterhauptloch aus dem Schädel, läuft längs dem Hals und Rücken fort bis an die untern Lendenwirbel, ist von starken, fest verbundenen Knochenkapseln, welche die innere hohle Wirbelsäule bilden, umschlossen. Dasselbe ist wie das Gehirn von drei Häuten umhüllt und die Masse ist der Hirnmasse ähnlich gebildet.

Aus dem Gehirn entspringen vorzüglich die Sinnesnerven, aus dem Rückenmark die Bewegungsnerven. Der Gehirnnerven sind zwölf Paare, der Rückenmarksnerven aber über dreissig Paare. Die Nerven sind weisse und eigenthümlich scheckig gefleckte, lange Fäden, die immer paarweise parallel neben einander liegen, durch Zellgewebe verbunden und mit einer dünnen, weichen Scheide umgeben. Der ganze Nerve ist von einer festen Haut, Neurilem, umschlossen. Die dem Auge sichtbar gewordenen Nerven vereinigen sich zu grössern Zweigen, und diese zu stärkern Aesten, wobei sie sich öfters vereinigen und Nervenknoten *(Ganglia)* bilden. Die Nerven, welche in den Muskeln entspringen, sammeln sich grösstentheils im Rückenmark, die der höheren Sinnesorgane im Gehirn und Rückenmark und die der Eingeweide in Ganglien, die unter sich netzförmig durch Fäden verbunden sind.

Nur bei den obern Thierklassen finden sich ein ausgebildetes Gehirn und Rückenmark; je niederer sie stehen, um so mehr sinkt das grosse Gehirn, und das kleine, so wie das Rückenmark treten mehr hervor; dann schwinden auch diese Theile mehr und mehr, statt derselben zeigen sich nur Knoten und zuletzt finden sich nur zerstreute Nervenfäden, bis auch diese bei den niedrigsten Gebilden verschwinden.

§. 25. Das Nervensystem ist das Centralsystem des Körpers, von welchem alle Aeusserungen des thierischen Lebens ausgehen. Alle Organe äussern daher um so mehr Lebensthätigkeit, als sie mehr oder weniger nervös sind, aus allen aber bilden sich Nerven hervor, da ohne diese keine Bildungsthätigkeit statt findet.

§, 26. Ausser der allgemeinen Reizbarkeit und Empfindungsfähigkeit besitzen mehrere Organe eigenthümliche Empfindungs- und Wahrnehmungsfähigkeiten, dahin gehören die Sinnesorgane, welche Stellen des Leibes sind, in welchen die Sinnesnerven gleichsam der Aussenwelt entgegentreten, und, durch sie afficirt, im Thiere die Wahrnehmung äusserer Gegenstände erzeugen.

§. 27. Die Thiere der höheren Klassen besitzen fünf Sinne, *Gesicht*, *Gehör*, *Geruch*, *Geschmack* und den Sinn des Gemeingefühls oder *Tastsinn*. — Der Tastsinn ist der materiellste Sinn, der sich in der Berührung der äussern Oberfläche anderer Körper mit der Haut äussert und die räumliche Umgrenzung gewahret. Es ist dieser Sinn nicht von besondern Nerven

abzuleiten, sondern er ist das allen Nerven zukommende Gemeingefühl und äussert sich da um so stärker, wo die meisten und feinsten Nervenplexus sich finden. Bei den Menschen und einigen andern Säugethieren in den Fingerspitzen; bei denen mit Hufen und Klauen Versehenen in den Nasenspitzen; bei manchen Vögeln im Schnabel, bei den meisten Reptilien in den Zungenspitzen u. s. w.

§. 28. Der Geschmackssinn hat als Organ die Zunge *(Lingua)*, ein Muskel von länglicher, wurmförmiger oder plattgedrückter Gestalt, welcher in der Mundhöhle liegt und an seiner Oberfläche mit Wärzchen besetzt ist. Die Zunge ist mit ihrer Basis an die Zungenbeinknochen *(Ossa linguala)*, die in der Rachenhöhle liegen und unten durch das Zungenband *(Frenulum linguae)* befestigt. Der Mund *(Os)* ist aussen von den Lippen *(Labia)*, Wangen oder Backen *(Gena, Mala)* und dem Kinn *(Mentum)* begrenzt. Die Höhle, der innere Mund, ist gebildet von den Kieferbeinen, Gaumenbeinen mit den Zähnen, dem Gaumen *(Palatum)*, Zäpfchen *(Uvula)*, den innern Wänden der *Lippen* und *Wangen* und *Rachen (Fauces)*, welcher von der vordern Mundhöhle durch den hintern weichen Gaumen *(Velum palatinum)* getrennt ist; er hat 6 Oeffnungen: die Stimmritze *(Glottis)* am Kehlkopf, welche durch den Kehldeckel verschlossen werden kann, die Schlundöffnung, die zwei innern Nasen- und Ohren-Oeffnungen. Alle Theile der Mundhöhle sind mit der umgeschlagenen allgemeinen Bedeckung überzogen. Der Geschmacksnerve verbreitet sich auf der Haut der Zunge, besonders an der Spitze, zur Seite und am Grunde, und bildet mit Blutgefässen und Zellgewebe viele Erhabenheiten, jene oben erwähnten Wärzchen, Geschmackswärzchen oder Körner *(Papillae)*. Ausser dem, dass die Zunge das Geschmacksorgan ist, dient sie beim Kauen und zum Verschlingen der Speisen, zur Modulation der Stimme und ist das Hauptorgan der Sprache.

Wahrscheinlich entbehren die niederen Thiere der Geschmackswahrnehmungen nicht, ob sie gleich keine Zunge haben, zungenartige Verlängerungen finden sich erst bei den Schnecken. Diejenigen Organe, welche man bei den Insekten Zunge zu nennen pflegt, sind Fress- und Saugwerkzeuge; was bei den Fischen die Stelle der Zunge einnimmt, dient wie bei vielen Reptilien und Vögeln mehr als Schlingorgan, so dass dieses Organ seine wahre Funktion und vollkommene Bedeutung erst bei den Säugethieren gewinnt.

§. 29. Geruchssinn. Die Nase *(Nasus)* ist das Organ des Geruchs. Sie sitzt in der Mitte des Gesichts oder bildet die vordere Spitze des Kopfes, ist von verschiedener Gestalt, aus Knochen, Knorpeln und Häuten mit vielen Gefässen und Nerven durchzogen bestehend, innen hohl, durch eine Scheidewand *(Septum)* in zwei Hälften getheilt. Man unterscheidet

die äussern und innern Theile. Zu den äussern gehören: Die Wurzel (*Radix*), der Rücken (*Dorsum*), die Spitze (*Apex*), die Flügel (*Alae*), die Nasenlöcher (*Orificia narium externa*) und die Nasenknorpel (*Cartilagines nasi*). Zu den innern Theilen gehören: Die Nasenhöhlen (*Cavitas narium*), die knöcherne Scheidewand (*Lamina perpendicularis*) am Siebbein (*Os ethmoideum*), die Nasenmuscheln (*Ossa spongiosa*), die hintern Nasenlöcher (*Choanae*), die Stirnhöhlen (*Sinus frontales*), die Kieferschleimhöhlen (*Sinus maxillares*), die Grundbeinhöhlen (*Sinus sphenoidales*), der Thränensack (*Saccus lacrymalis*) und die Schleimhaut der Nase (*Mebrana pituitaria* seu *Schneideri*), welche alle innere Theile der Nasenhöhle überkleidet und in welcher sich die Geruchsnerven (*Nervi olfactorii*), vom Gehirn kommend, durch das Siebbein gehend, verbreiten. Die Nasenöffnungen sind zugleich Wege für das Athmen. — Dass auch den niedern Thieren, welche in der Luft leben, der Geruchssinn zukomme, unterliegt wohl keinem Zweifel; beim Flusskrebse hat man das Geruchsorgan schon nachgewiesen, die eigentliche Nase beginnt erst bei den Fischen, ohne jedoch mit den hintern Nasenlöchern versehen zu sein. Diese werden zuerst bei den Reptilien bemerkt, und so steigert sich die Vollkommenheit der Organe bis zu den Säugethieren.

§. 30. Das Organ des Gehörs ist das Ohr (*Auris*). Es sitzt zu beiden Seiten des Kopfes nach hinten und unten. Es besteht aus dem äussern Ohre, einem muschelförmig ausgebreitetem Knorpel, der in eine Röhre, dem äussern Gehörgang (*Meatus auditorius externus*), übergeht, und aus dem innern Ohre. Das äussere Ohr ist bei den Säugethieren ein hervorragender Theil, der mannigfaltig gestaltet, meistens sich nach aussen trichterförmig erweitert, zum Theil beweglich ist, und im Innern verschiedene Windungen, Vertiefungen und Hervorragungen zeigt. —

Das innere Ohr oder der innere Gehörgang (*Meatus auditorius internus*) besteht aus mehrern Höhlen und Kanälen im Innern des Felsenbeins, begreift die Paukenhöhle (*Cavitas tympani*), deren Eingang durch das elastische Trommelfell (*Membrana tympani*) geschlossen ist, und die durch die Eustachische Röhre (*Tuba Eustachiana*) mit der Rachenhöhle in Verbindung steht. Sie enthält vier merkwürdige, mit einander verbundene Knöchelchen, den Hammer (*Malleus*), Ambos (*Incus*), das linsenförmige Beinchen (*Ossiculum lentiforme*) und den Steigbügel (*Stabes*), von der Aehnlichkeit mit diesen Dingen so genannt. Das erste derselben, der Hammer, liegt mit seinem Griff am Trommelfell, und an ihm hängen der Ambos, das linsenförmige Beinchen und der Steigbügel. Letzterer steht mit seiner Basis auf einem Loche, dem ovalen Fenster (*Fenestra ovalis, foramen ovale*), welches in das Innerste des Ohres, in das Labyrinth (*La-*

byrinthus) führt. Dieses besteht aus dem Vorhof (*Vestibulum*), einer rundlichen Höhle, den drei halbzirkelförmigen Gängen (*Canales semicirculares*), welche sich in den Vorhof öffnen, und der Schnecke (*Cochlea*), welche durch eine Oeffnung mit dem Vorhof, durch eine zweite, dem runden Fenster (*Fenestra rotunda*) mit der Trommelhöhle in Verbindung steht. — Alle Theile des innern Gehörganges sind mit einer feinen Haut ausgekleidet, welche im Labyrinth eine wässrige Feuchtigkeit enthält. Der Gehörnerve aus dem Gehirn kommend, dringt in einen weiten Knochenkanal, *Nervenkanal des Gehörs*, am hintern Theile des Felsenbeins durch viele feine Oeffnungen in die Theile des innern Gehörganges und verbreitet sich daselbst.

§. 31. Die nothwendige Bedingung zum Vorhandensein eines Hörorganes ist das Dasein eines innern oder äussern festen Skeletts, daher es bei den niedrigsten Thieren vermisst wird. Bei den Krebsen, Sepien, Fischen und Reptilien ist das Ohr noch nach aussen geschlossen und im Innern unvollständiger gebildet.

§. 32. Das Organ des Gesichtssinnes ist das Auge (*Oculus*). Die zwei Augen liegen bei den höheren Thierklassen nach vorn oder zur Seite in der Augenhöhle des Schädels, von knöchernen Wänden beschützt und zunächst umgeben von der Bindehaut, den Bewegungsmuskeln des Auges, den Thränendrüsen und Kanälen, den Augenlidern und Wimpern, und den Augenbraunen. Der Gebrauch des Auges ist mehr der Willkühr unterworfen, als der der andern Sinnesorgane, es kann sich bewegen und sich durch seine Augenlider öffnen und schliessen. Das eigentliche Auge heisst auch Augapfel (*Bulbus oculi*), ein kugelförmiger Körper, der aus mehrern mit Feuchtigkeiten und festen Theilen gefüllten Häuten besteht, als der äussern weissen Haut (*Tunica sclerotica*), welche nach vorn durchsichtig ist und Hornhaut (*Tunica cornea*) genannt wird. Auf der innern Fläche der letztern liegt die, aus Gefässen gebildete, schwarzbraune, mit einem schwarzen Schleim überzogene Ader- oder Gefässhaut (*Tunica choroidea*). Mit beiden tritt die, nach vorn frei in der vordern Augenkammer liegende, reizbare, buntgefärbte Regenbogenhaut (*Iris*) mit ihrem hintern Rande zusammen, deren in der Mitte befindliche Oeffnung Augenstern genannt wird; die Iris ist sehr empfänglich für das Licht, verengt und erweitert sich, wodurch der Augenstern grösser oder kleiner erscheint. Die dritte Haut, die Netzhaut (*Retina*), ist die Ausbreitung des Sehnerven und erstreckt sich nach vorn bis nahe zur Krystalllinse (*Lens crystallina*), die in einer Kapsel eingeschlossen, hinter der Oeffnung der Regenbogenhaut liegt, und das Auge in zwei Höhlungen scheidet. Die vordere Augenkammer ist mit wässriger Feuchtigkeit (*Humor aqueus*) angefüllt, die hintere enthält den Glaskörper (*Humor vitreus*). Durch abgesonderte Flüssigkeit der

Thränendrüsen wird die äussere Fläche des Augapfels schlüpfrig erhalten.

Die ersten Spuren eines Auges zeigen sich schon als rothe oder schwarze Punkte bei den niedrigsten Thierklassen z. B. Infusorien, Räderthieren u. s. w. Die zusammengesetzten, grossen Augen der Krebse, Spinnen etc. sind noch unvollkommen. Bei den Fischen erhält das Auge aber schon alle seine innern Theile und bei den Reptilien auch die Augenlider.

§. 33. Leibesbedeckung: Der Thierkörper ist in eine Hülle, Haut *(Cutis)*, eingeschlossen, welche sowohl die äussern, als, durch vorhandene Oeffnungen in die innern Organe eindringend, alle innern Theile überzieht. Man unterscheidet an der Haut in ihrer vollkommensten Ausbildung vier Schichten, nämlich: 1) die Oberhaut *(Epidermis)*, der äusserste, meistens ganz dünne, durchsichtige Theil, welcher aus einem zarten häutigen Gewebe mit feinen Poren, Schweisslöchern, ausdünstenden und einsaugenden Oeffnungen versehen, besteht, aber ohne Gefässe und Nerven, daher auch ohne Empfindung ist. 2) Die Schleimhaut *(Rete mucosum)* liegt unmittelbar unter der Oberhaut, gemeiniglich eine schleimige Ausbreitung, die zum Theil gefärbt erscheint, und die Ursache der verschiedenen Farbe der Haut ist. 3) Die eigentliche oder Lederhaut *(Corium, Cutis)*, unter der Schleimhaut, ist der dickste Theil und besteht aus mehr oder weniger dichtem, zähem, sehr dehnbarem Zellgewebe mit Adern und Nerven durchwebt. Nach innen zu wird das Zellgewebe locker, die Zellen grösser, dünner und sind häufig mit Fett erfüllt; man nennt darum diesen Theil 4) die Fetthaut *(Panniculus adiposus)*. — Selten oder nur an einigen Stellen ist die äussere Haut der Thiere höherer Klassen nackt, meistens ist sie mit Haaren, Nägeln, Federn, Schuppen u. s. w. bekleidet. Wo die Haut durch Oeffnungen sich in den Körper umschlägt, breitet sie sich mit mehr oder weniger veränderter Beschaffenheit nach innen aus und bedeckt alle Organe, welche ihr nicht unmittelbar verschlossen sind.

Die gallertartige Körpermasse der Infusorien lässt noch keinen äusserlichen Ueberzug anatomisch unterscheiden, erhärtet jedoch schon bei den Korallenthieren und bei den Medusen als zartes Oberhäutchen. Bei den Eingeweidewürmern erscheint die Schleimhaut, bei den Annularien erstarrt ihre Oberfläche bereits als abziehbare Oberhaut, und bei den Strahlenthieren, bei den meisten Mollusken und Krebsen erhärtet der Schleim und der mit ihm zugleich abgesonderte kohlensaure Kalk zu einer harten Schale, während er bei den Insekten hornartig wird.

Kurze Beschreibung des Thierlebens.

§. 34. Das Thier entsteht wie die Pflanze, wenigstens bei den vollkommnern Organismen, aus dem befruchteten Ei (bei den Pflanzen Same genannt). Nur die niedrigsten Thiergebilde, denen die Zeugungsorgane abgehen, entstehen auf unbekannte

Weise, wie viele annehmen, durch eine Art freiwillige Erzeugung *(Generatio aequivoca seu spontanea)*; häufig in andern sich verändernden (faulenden) organischen Körpern. Sie vermehren sich später zum Theil durch Zertheilung; bilden, ähnlich den Pflanzen, Arten von *Knospen*, *Sprossen*, welche sich von dem mütterlichen Leib trennen und ein eigenes Individuum werden.

Doch sprechen neuere Versuche, namentlich über die Entstehung der Infusionsthierchen sehr gegen diese freiwillige Erzeugung, da man fand, dass in Fäulniss übergehende vegetabilische Stoffe, welche nur mit Luft in Berührung kamen, die durch Schwefelsäure oder Aetzkali getrieben war, und also keine organische Keime enthalten konnte, keine Infusionsthierchen erzeugten, und selbst bei diesen kleinsten Infusorien hat Ehrenberg Befruchtungsacte und Gebährungsprocesse beobachtet.

Die meisten Thiere pflanzen sich durch Eier fort *(Ovipara)*, welche in dem innern weiblichen Geschlechtsorgane, dem Eierstocke *(Ovarium)* erzeugt werden. Das Ei *(Ovum)* besteht aus mehrern Häuten und mehrern Flüssigkeiten, in denen das unausgebildete Junge, Embryo *(Foetus)*, schwimmt. Die Häute sowohl als die Flüssigkeiten sind sehr verschieden; theils sind erstere alle weich, wie bei den Säugethieren, theils sind die äussern hart *(Schalen)*, wie bei den Vögeln u. s. w. Sie enthalten theils wenig- oder ungefärbte Flüssigkeiten, oder mehr consistente, zum Theil gefärbte, Eiweiss, Dotter u. s. w.

§. 35. Mehrere der niederen Thiere entwickeln ihre Eier ohne Hinzutritt eines Männchens, in der Regel aber müssen sie durch die männliche Samenflüssigkeit befruchtet und zum Leben gerufen werden. Diese Befruchtung wird oft erst vollbracht, wenn die Eier gelegt sind, wie bei *Fröschen* und *Fischen*, gewöhnlich aber geht eine Begattung oder die Einführung der belebenden Flüssigkeit in das weibliche Organ vorher. Wiewohl auch bei einigen niedern Thieren, z. B. *Mollusken*, *Saug-* und *Ringelwürmern* bei demselben Individuum männliche und weibliche Geschlechtsorgane gefunden werden, Zwitter *(Hermaphroditi)*, so findet doch auch hier meist eine gegenseitige Befruchtung statt.

Die eierlegenden Thiere legen ihre Eier gewöhnlich an ihrer Entwickelung günstige Orte, bei einigen *Schlangen* und *Fischen* bleiben sie aber so lange im Eierleiter *(Oviductus)*, bis ihre Entwickelung vollendet ist, daher diese eigentlich lebendige Junge gebären. Im engern Sinne findet das Lebendiggebären aber nur bei den *Säugethieren* statt, bei welchem das Ei aus dem Eierstocke in die Gebärmutter tritt, hier erst seine Häute erhält, mit ihr verwächst und so lange im organischen Zusammenhange bleibt, bis der Fötus geboren wird.

Je höher das Thier steht, desto mehr Sorgfalt äussern die Eltern für die Erhaltung und Pflege ihrer Brut. Insekten legen Vorrath von Nahrung zu den Eiern, die Bienen füttern ihre Larven, die Vögel ihre Jungen, und die Säugethiere ernähren

dieselben mit der Milch ihrer Brüste. Diese Sorgfalt dauert so lange, bis sich das Junge selbst seine Nahrung suchen kann; viele gehen aber auch sogleich bei ihrer Entwicklung aus dem Ei, ohne alle Pflege, ihrer Nahrung nach.

§. 36. Der zur Selbstständigkeit gereifte thierische Körper ist anfangs noch zart, weich, klein und unvollkommen. Durch den fortgehenden Process der Metamorphose vergrössern und entwickeln sich jetzt seine Organe, die Knorpelansätze der Knochen verknöchern, die Fasern werden kräftiger, die Haare und die Geschlechtstheile bilden sich aus. Im kindlichen Alter sind sich beide Geschlechter noch ähnlich und verhalten sich indifferent; im Jünglingsalter aber entwickelt sich mit dem Geschlechtsgegensatze zugleich der ganze Körper zur höchsten Vollkommenheit. Im männlichen Alter haben alle organischen Systeme ihre vollkommene Ausbildung erreicht, und nehmen nicht mehr an Grösse zu. Nur zur Zeit ihrer vollständigen Entwickelung sind die Thiere der Fortpflanzung fähig, begatten sich, erzeugen neue Individuen und erhalten so die Art und Gattung.

§. 37. Bei den Thieren der niedern Klassen ist das Reproductionsvermögen oft sehr gross; abgerissene Theile, ganze Glieder u. s. w. ersetzen sich bald wieder, oft werden die abgerissenen Theile selbst wieder zu neuen Individuen. Sie verwandeln sich, werfen ihre Häute ab u. s. w. So wie der Organismus an Vollkommenheit zunimmt, nimmt das Reproductionsvermögen ab und beschränkt sich bei den höheren Thierklassen auf Knochen zum Theil, einzelne äussere weiche Theile und die nervenlosen äussern Bedeckungen der Haut, Haare, Federn, Nägel, Hörner u. s. w.

§. 38. Haben die Thiere ihre höchste Ausbildung erlangt, so dauert das Leben noch eine Zeit lang fort; doch ist diese Dauer äusserst verschieden, sie geht von einigen Stunden bis auf ein paar hundert Jahre. Durch die zum Theil beständige Bewegung vieler Theile ermüden diese, bedürfen der Ruhe, die Thiere fallen in Schlaf und erwachen, ausgeruht, zu neuer Thätigkeit bis durch fortwährenden Gebrauch der Organe, den Einfluss von Aussen, diese nach und nach ihre Beweglichkeit und Reizbarkeit immer mehr verlieren. Das Zeugungsvermögen erlischt; die Muskeln, die Verdauungs- und Respirationsorgane verlieren an Stärke und Beweglichkeit, die Nerven und Sinne werden weniger sensibel, die Knochen verhärten noch mehr und die Knorpel verknöchern. Die ganze Metamorphose geht nun langsamer von statten, und neigt sich zur Ruhe, so dass auch endlich die unwillkührliche, materielle Bewegung in den Schlaf übergeht, wie die sensoriellen Bewegungen des Gehirns am Abend eines jeden Tages. — Nunmehr ist das individuelle Leben erloschen und der Körper wird von dem allgemeinen Lebensstrom ergriffen und durch die Verwesung wieder in seine Urstoffe zerlegt.

§. 39. Die Thiere ernähren sich theils von animalischen Substanzen (*Animalia carnivora*), theils von vegetabilischen (*A. herbivora*), theils von beiden (*A. omnivora*). Manche scheinen sich bloss vom Wasser und von den Stoffen zu ernähren, die diesem beigemengt sind. Die höheren Thiere sind gezwungen, neben der festen Nahrung auch Wasser zu geniessen, um ihren Durst zu stillen.

§. 40. Man hat ferner die Thiere abgetheilt in warm- und kaltblütige. Die ersteren, unter welchen man nur die Säugethiere und Vögel versteht, haben einen eigenthümlichen Grad *innerer* Wärme, der sie in den Stand setzt, dem Temperaturwechsel ihrer äussern Umgebung in einem hohen Grade Widerstand zu leisten, und zwar mehr der Kälte als der Hitze. Bei den Vögeln ist diese eigenthümliche Wärme etwas höher als bei den Säugethieren. Den kaltblütigen Thieren fehlt die eigenthümliche Temperatur zwar nicht gänzlich, ist jedoch gewöhnlich von der Temperatur des Mediums, worin sie leben, wenig verschieden. Am höchsten unter diesen ist sie bei den Insekten. Diese eigene Wärme, thierische Wärme, ist das Resultat des Lebensaktes, der fortwährenden Mischungs-Veränderung und scheint ausser der Verdauung besonders durch das Athmen bedingt, wobei Sauerstoff aus der Luft aufgenommen und Kohlensäure und Wasserdampf ausgehaucht wird.

§. 41. Die nothwendigen äussern Bedingungen zur Fortdauer des thierischen Lebens sind, ausser den Nahrungsmitteln, freie sauerstoffhaltige Luft, Wasser, Erde, Licht und Wärme. Nach ihrer Organisation bedürfen die Thiere mehr oder weniger von diesen Einflüssen, und hiernach bestimmt sich auch ihr Aufenthalt, ob sie im Wasser, auf der Erde, zum Theil auch unter der Erde, oder vorzugsweise in der Luft leben, so wie ihre geographische Verbreitung in heissen, gemässigten und kalten Erdstrichen. — Wie schon erwähnt, sind die Thiere in ihrem Bau und in ihrer Organisation sehr abweichend. Sie kommen in den einfachsten Formen als einfache Kanäle, bis zur vollendetsten Gestalt des Menschen vor; auch zeigen sie zum Theil die mannigfaltigsten Farben; vorzüglich glänzen viele Insekten und Vögel in den herrlichsten Farben. — Die Funktionen und Bedürfnisse sind nach ihrer Organisation eben so verschieden. Bei den einfachsten Thieren erstrecken sie sich nur auf Ernährung und Fortpflanzung; die Eindrücke der äussern Sinnenwelt sind bei ihnen sehr gering. Mit der Mannigfaltigkeit des Baus und der Organe wächst auch ihre Empfänglichkeit für die Aussenwelt durch die Sinnesorgane und das eigentliche thierische Leben entwickelt sich immer mehr. Die Thiere zeigen durch ihre Bewegungen Wohlgefallen an ihren äussern Umgebungen, und äussern ein freudiges Gefühl ihres Daseins. Bei den höhern Klassen können sie dieses durch die Stimme offenbaren, welches z. B. bei den Vögeln sich oft in den lieblichsten, harmonischen Tönen ausdrückt. Hierdurch offenbaren sie sich ihre Gegenwart, locken sich an

und befriedigen andere Bedürfnisse (die Sprache ist ausschliessliches Eigenthum des Menschen). Manche Thiere haben Waffen, womit sie sich gegen ihre Feinde vertheidigen oder die sie selbst zu ihrem Raub und ihrer Nahrung bedürfen. Bei manchen zeigt sich ein Kunstsinn zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse, der unsere höchste Bewunderung erregt, wie die kunstreichen Gebäude der Bienen, des Bibers u. v. a. lehren, welchen Kunsttrieb man, so wie die übrigen Naturtriebe der Thiere zu ihrer Erhaltung u. s. w., Instinkt nennt, und der in der Regel mit ihrem Bau und Bedürfnissen aufs innigste zusammenhängt. — Doch wissen die Thiere ihr Dasein nicht. Nur dem Menschen ist durch das göttliche Geschenk der Vernunft (und Verstand), das Selbstbewusstsein gegeben, welches allein ihn fähig macht, über sich und seine Umgebung nachzudenken, die wunderbaren Werke der Allmacht Gottes zu schauen, an seine höhere Bestimmung zu glauben, und das unendliche All zu ahnden.

ZWEITER ABSCHNITT.

Geschichtlicher Ueberblick, Systemkunde und Litteratur.

Geschichte.

§. 42. Auch die Zoologie ist, so wie die übrigen Zweige der Naturgeschichte, vorzüglich in neuerer Zeit cultivirt worden. Doch haben schon die Alten den Thieren zum Theil mehr Aufmerksamkeit geschenkt, als den übrigen Naturprodukten, wegen der nahen Beziehung, in der viele Thiere zu den Menschen stehen und wegen des mannigfaltigen Nutzens oder Schadens, den sie ihm gewähren, ja indem ihm manche zu seiner Subsistenz fast unentbehrlich sind. Eine Folge hiervon war, dass die ältesten Völker, Aegyptier, Griechen, Römer u. a. mehrere Thiere göttlich verehrten oder ihren Göttern als Sinnbilder beigesellten.

§. 43. Die Männer älterer und neuerer Zeit, denen die Zoologie ihre Ausbildung verdankt, sind nicht selten die nämlichen, welche auch die übrigen Zweige der Naturwissenschaften förderten. *Aristoteles* hat diesem Zweige bei weitem mehr Aufmerksamkeit geschenkt, als den übrigen. Mit grossem Scharfsinn und für die damalige Zeit umfassender Sachkenntniss stellte er ein System auf, welches sehr lange Zeit als Muster diente und dessen Abtheilungen zum Theil jetzt noch feststehen. Er brachte die Thiere in zwei Hauptabtheilungen, in Thiere mit Blut und Thiere ohne Blut. Die ersten wurden eingetheilt in vierfüssige Thiere, die lebendige Junge gebären *(Säugethiere)*, und in solche, welche Eier legen *(einige Amphibien)*; ferner in Thiere mit zwei Füssen und Flügeln *(Vögel)* und in Thiere ohne Füsse, aber mit Flossen *(Fische)*. Die zweite Hauptabtheilung brachte er, je nachdem die weichen Theile nach aussen, die festen nach innen, oder umgekehrt die festen aussen, die weichen nach innen sich be-

finden, in die vier Ordnungen: **Mollusken, Crustaceen, Testaceen und Insekten.**

§. 44. *C. Plinius secundus* suchte die Thiere nach ihrem Aufenthaltsorte einzutheilen, in Land-, Luft- und Wasserthiere, eine Eintheilung, die auch längere Zeit die herrschende wurde; aber da nach derselben die verschiedenartigsten Thiere in eine Klasse kommen und nahe verwandte getrennt werden mussten, so kam man wieder auf die *Aristotelische* Eintheilung zurück, die auf bessere Principien gegründet war. — *Galen* trug durch seine anatomischen Arbeiten Vieles zur wissenschaftlichen Ausbildung der Zoologie bei. — In dem grossen jetzt folgenden Zeitraume bis zum 16ten Jahrhunderte, worin die Naturwissenschaften wenig cultivirt wurden, machten sich *Isidor* von *Sevilla* und *Albertus Magnus* als Förderer der Zoologie bemerklich.

§. 45. Mit dem 16ten Jahrhunderte ging auch für die Thierkunde mehr Licht auf. *C. Gessner* beschreibt eine Menge Thiere und liefert viele Holzschnitte; obgleich er sie, wie *Albertus Magnus* alphabetisch abhandelte, so theilt er doch die Hauptgruppen im Sinne des *Aristotelischen* Systems ab. Ihm folgte *Wotton*, ein Engländer, welcher das System des *Aristoteles* wieder ganz herstellte, doch mit einigen wesentlichen Verbesserungen. *Ulysses Aldrovandus*, ein Italiener, der fast zu gleicher Zeit lebte, ein grosser Litterator seiner Zeit, sammelte Alles, was früher über Thiere gelehrt und geschrieben wurde. Demselben folgte *Joh. Johnston*, Arzt zu *Semblen* in *Gross-Pohlen*, dessen Werke sich durch Richtigkeit und Schönheit der Kupfer auszeichnen. — Das 17te Jahrhundert zeichnete sich durch viele berühmte Anatomen aus, als: *Aselius*, *Bartolin*, *Pequet* und *Eustachius*, *Willis*, vorzüglich *Harvey*, *Swammerdam*, *Malphigius*, *Tyson* u. a. — *J. Rayus* ordnete die bis dahin bekannt gewordenen Thiere nach dem *Aristotelischen* Systeme, indem er selbst Vieles verbesserte und änderte.

Mit dem 18ten Jahrhunderte beginnt auch für die Zoologie die glänzendste Epoche. Auch hier war es *Linné's* schaffendem Geiste vorbehalten, zuerst ein System der Thiere zu entwerfen, welches sich mehr auf anatomische Untersuchungen stützte. Ihm verdankt auch dieser Zweig der Naturgeschichte seine vorzüglichste Ausbildung und Erweiterungen. Seine Eintheilung sämmtlicher Thiere im 6 Klassen: *Säugethiere*, *Vögel*, *Amphibien*, *Fische*, *Insekten* und *Würmer*, ist von den meisten Zoologen angenommen und zum Theil selbst bis auf die neuesten Zeiten beibehalten worden. Doch glückte ihm die Anordnung der Thiere nicht in dem Maase wie die der Pflanzen, und sein System lässt sich von mancher Mangelhaftigkeit nicht freisprechen. Er selbst fühlte dieses wohl, wie die häufigen Abänderungen in der Eintheilung mehrerer Thiere bei den verschiedenen Ausgaben seines *Systema naturae* zeigen. Auch erhoben sich manche Gegner gegen dasselbe, wie *Klein*, vorzüglich aber *Buffon*, der ein Feind

aller Systeme, die Thiere mit seiner glühenden Phantasie und malerischen Sprache ohne alle Methode beschrieb. Doch sah man auch bald in Frankreich, so wie in den übrigen Ländern die Nothwendigkeit einer bestimmten Methode, nach welcher die Thiere klassificirt werden müssen, ein, die durch keine noch so bilderreiche Sprache ersetzt werden kann, und viele Zoologen bemühten sich, das *Linné'sche* System zu verbessern. — Unter den Deutschen leisteten hier das Vorzüglichste: *Blumenbach*, bei den Franzosen *Brisson* u. a. —

§. 46. Noch gebrach es aber der Zoologie an einem der wichtigsten Stützpunkte ihrer wissenschaftlichen Ausbildung, einer genauen anatomischen Kenntniss aller Thiertheile, von den niedrigsten einfachsten Thieren an bis zu den vollendetsten, zusammengesetztesten Organismen. Zwar war schon früher im Einzelnen Vieles gethan, doch fehlte der Zusammenhang, und jede Anordnung von einzelnen hergenommenen Theilen ohne Rücksicht auf das Ganze musste zum Theil einseitig ausfallen. Ein Vorwurf, der auch dem Linné'schen Systeme gilt und ihm den Namen eines *künstlichen* verschafft. — In dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts und seit Anfang des gegenwärtigen hat sich aber die Anatomie mit sehr raschen Schritten vervollkommnet. Die grossen zum Theil noch lebenden Anatomen in diesem Zeitraume trugen auch zur Vervollkommnung dieses Zweiges der Zoologie vorzüglich bei. — Die Zootomie und vergleichende Anatomie wird zur genauen Kenntniss des Thierkörpers benutzt. Unter allen Zoologen neuerer Zeit haben sich zugleich in der Hinsicht *Cuvier* und *Lamark* das grösste Verdienst erworben, die es zuerst versuchten, ein System der Zoologie nach dem anatomischen Bau der Thiere zu entwerfen, wodurch dieses eine grosse Reform erlitten hat, und jetzt auf einer festen Grundlage ruht, die wohl Veränderung des Baues zulässt, aber schwerlich selbst erschüttert werden kann. —

Durch die Grenzen einer kurzen Uebersicht beschränkt, können von den zahlreichen Männern, welche die Zoologie oder einzelne Theile derselben förderten, nur noch einige namentlich angeführt werden, als: *Adanson*, *Artedi*, *Audelert*, *Batsch*, *Bechstein*, *Bevick*, *Block*, *Borkhausen*, *Bosc*, *Brandt*, *Brehm*, *Bremser*, *Brongniart*, *Brown*, *Brünich*, *Carus*, *Catesby*, *Chemnitz*, *Clairville*, *Daubenton*, *Daudin*, *Dumeril*, *Edward*, *Ellis*, *Erxleben*, *Fabricius*, *Forskal*, *Frisch*, *Gärtner*, *Geoffroy*, *Gmelin*, *von Göthe*, *Götze*, *Goldfuss*, *Gronow*, *Gualtieri*, *Hebenstreit*, *Herbst*, *Hermann*, *von Humboldt*, *Hübner*, *Illiger*, *Kramer*, *Lacepede*, *Lamark*, *Lamouroux*, *Latham*, *Latreille*, *Laurenti*, *Leske*, *Leukart*, *Leuwenhoeck*, *Link*, *Lister*, *Lyonnet*, *Martini*, *Prinz Max von Neuwied*, *Merian*, *Merrem*, *Meyen*, *Meyer*, *Moehring*, *Monbelliard*, *Müller*, *Naumann*, *C. G. Nees von Esenbeck*, *Nitsch*, *Oken*, *Olivier*, *Pallas*, *Pennant*, *Polli*, *Raissy*, *Ratzeburg*, *Reaumur*, *Roessel*, *Rudolphi*, *Rumpf*, *Rüppel*, *Savigny*, *Schäffer*, *Schinz*, *Schneider*,

Schrank, *Schreber*, *Schröter*, *Schweigger*, *Scopoli*, *Seba*, *Sepp*, *Shaw*, *Silberschlag*, *Solander*, *Sonnini*, *Spix*, *Stoll*, *Storr*, *Temmink*, *Tiedemann*, *Tigny*, *Trembley*, *Treviranus*, *Valisneri*, *Vicq. d'Azyr*, *Vieillot*, *Wolff*, *Zanichelli*, *Zimmermann.*

Für die pharmaceutische Zoologie im besondern hat aber eine neue Epoche begonnen mit der Bearbeitung dieses Gegenstandes von *Brandt* und *Ratzeburg.* In der neuesten Zeit hat sich auch *Th. Martius* durch Bearbeitung einer zoologisch-pharmaceutischen Waarenkunde viele Verdienste erworben.

Systemkunde.

§. 47. Bei den verschiedenen Versuchen, das Thierreich zu klassificiren, ist man entweder bemüht gewesen, die natürlichen Verwandtschaften im ganzen innern und äussern Bau aufzufassen, oder hierzu nur einzelne Merkmale zu benutzen, wobei man meistens bestrebt war, die Aufeinanderfolge der Klassen nach einer Linie zu ordnen. Die erstere Anordnung nennt man wie in der *Mineralogie* und *Botanik* eine *natürliche*, die letztere eine *künstliche.*

§. 48. Der anatomische Bau der Thiere giebt zunächst den Eintheilungsgrund für die *Klassen* und *Ordnungen.* Die Aehnlichkeiten in ihrem Habitus, unter Berücksichtigung des Baus, stellen die *Familien* auf. Die *Gattungscharaktere* werden von verschiedenen Theilen hergenommen, z. B. bei den Säugethieren von dem Kopf, den Zähnen, den Extremitäten; bei den Vögeln von dem Schnabel, den Füssen; bei den Amphibien und Fischen von der Beschaffenheit des Kopfes, Leibes und Schwanzes; bei den Crustaceen, Insekten und zum Theil bei den Mollusken von den Fühlern, den Bedeckungen; bei den Würmern und Zoophyten von der Gestalt des Leibes, der steinartigen Gehäuse, in denen sie wohnen u. s. w. Unter eine *Art* begreift man alle jene Thiere, welche in allen wesentlichen innern und äussern Kennzeichen, so wie auch in Sitten und Lebensweise mit einander übereinstimmen und von einander durch Zeugung abstammen. Man bemerkt unter den Individuen einer Art entweder nur eine geringe Verschiedenheit der *Geschlechter* (*Sexus*) und des *Alters*, oder die äussern Einflüsse des Klimas, der Nahrung und des Aufenthaltes bewirken merkliche Aenderungen in Grösse und Färbung, die man *Spielarten* (*Varietates*) nennt. Wenn sich diese Spielarten, selbst nach Entfernung der abändernden Einflüsse, noch fortpflanzen, so nennt man sie *Rassen.*

§. 49. Ein wichtiges Merkmal für die natürliche Eintheilung der Thiere ist der Mangel oder die Gegenwart des Knochengerüstes und der Wirbelsäule (p. 5.), welches *Cuvier* zuerst hervorhob und die Thiere zunächst in zwei Hauptabtheilungen brachte, nämlich:

1) In Wirbelthiere (*Animalia vertebrata*), deren Gehirn und Rückenmark in eine Knochenhöhle eingeschlossen ist.

Sie haben ein gegliedertes Knochenskelett, ein muskulöses Herz, rothes Blut und 5 Sinne.

2) Wirbellose Thiere (*Animalia invertebrata*), Thiere, deren Nerven aus mehr zerstreuten Massen oder Strängen bestehen, die mit Fäden untereinander verbunden sind, zum Theil nur Andeutungen von Gehirn am Schlunde haben, welches nur so wie die Eingeweide von der allgemeinen Haut eingeschlossen ist (oder es fehlen die Nerven), ohne gegliedertes Knochenskelett und meistens ohne muskulöses Herz. Sie haben in der Regel kein rothes Blut und weniger als fünf Sinne.

§. 50. *Cuvier's* neueste Klassification des Thierreichs hat folgende Abtheilungen, welche wir diesem Handbuche zu Grunde legten, jedoch mit der Abänderung, dass wir der Analogie mit den andern Theilen wegen mit den niedrigsten Gebilden die Reihe eröffnen.

I. Vertebrata.

Gehirn und Rückenmark von Knochen umgeben. Rothes Blut,

1. Klasse Mammalia.
2. „ Aves.
3. „ Reptilia.
4. „ Pisces.

II. Mollusca.

Kein Skelett; die Muskeln an der Haut befestigt. Zerstreute Nervenknoten, welche durch Fäden aneinander hängen.

5. Klasse Cephalopoda.
6. „ Pteropoda.
7. „ Gasteropoda.
8. „ Acephala.
9. „ Brachiopoda.
10. „ Cirropoda.

III. Articulata.

Die Körper in mehrere Abschnitte oder Ringe getheilt, und die Muskeln an der innern Fläche der Haut befestigt. Zwei Nervenfäden längs des Bauches stellenweise zu Knoten verschmolzen.

11. Klasse Annelides.
12. „ Crustacea.
13. „ Arachnides.
14. „ Insecta.

IV. Radiata.

Die Organe kreisförmig um einen Mittelpunkt geordnet. Weder Nerven, noch Sinnesorgane, noch Kreislauf vollständig entwickelt.

15. Klasse Echinodermata.
16. „ Entozoa.
17. „ Acalephae.

18. Klasse Polypi.
19. „ Infusoria.

§. 51. *Goldfuss* zeigte mit mehrern andern, dass man die Thierklassen nicht füglich in einer fortlaufenden Linie betrachten könne, und stellte folgendes Schema eines Systemes auf, das in seinen Hauptabtheilungen nicht wesentlich vom *Cuvier'schen* verschieden ist.

V. Kreis. Wirbelthiere.
(Vertebrata).
XVIII. Säugthiere.
(Mammalia,)
XVII. Vögel. (Aves.)
XVI. Reptilien. (Reptilia.)
XV. Fische. (Pisces.)

IV. Kreis. Kerfthiere. (Polymeria.)
XIV. Insekten. (Insecta.)
XIII. Spinnen. (Arachnidae.)
XII. Krebse. (Crustacea.)
XI. Ringelwürmer. (Annulata.)

III. Kreis. Weichthiere. (Mollusca.)
X. Kopffüssler. (Cephalophora).
IX. Rankenfüsser. (Bostrychophora.)
VIII. Muschelthiere. (Conchiphera.)
VII. Mantelthiere. (Tunicata.)

II. Kreis. Echinodermen.
(Echinodermata.)
VI. Strahlenthiere.
(Radiata.)

I. Kreis. Urthiere.
(Protozoa.)
V. Saugwürmer.
(Suctoria.)
III. Quallen. (Acalephae.)
IV. Räderthiere. (Rotatoria.)
II. Korallenthiere. (Phytozoa.)
I. Infusorien.
(Microzoa.)

§. 52. *Schweigger* stellte auch ein natürliches System der Zoologie auf, es ist folgendes:

Erste Klasse. Zoophyten.

A. *Monochylen.*
1. Ordn. Eigentliche Infusorien.
2. „ Vasculose Infusorien.
3. „ Vibratorische Monochylen.
4. „ Rotatorische Monochylen.
5. „ Hydranähnliche Monochylen.
6. „ Petalopoden-Monochylen.

B. *Heterochylen.*
7. Ordn. Porenlose Lithophyten.

8. Ordn. Poröse Lithophyten.
9. „ Blätterige Lithophyten.
10. „ Röhrige Lithophyten.
11. „ Caretophyten.
12. „ Alcyonien-Lithophyten.
13. „ Rindenartige Lithophyten.
14. „ Seefedern.

Zweite Klasse Eingeweidewürmer.

I. Parenchymatöse.

A. Blasenwürmer.
B. Cestoiden.
C. Vrematoden.
D. Acanthocephalen.

II. Mit Nahrungsschlauch.

E. Nematoiden.

Dritte Klasse Medusen.
Vierte Klasse Strahlthiere.
Fünfte Klasse Insekten.
Sechste Klasse Arachniden.
Siebente Klasse Crustaceen.
Achte Klasse Anneliden.
Neunte Klasse Cirripeden.
1. Ordnung *Lepoden.*
2. „ *Balaniten.*
Zehnte Klasse Mollusken.
1. Ordn. *Brachiopoden.*
2. „ *Acephalen.*
3. „ *Gasteropoden.*
4. „ *Pteropoden.*
5. „ *Cephalopoden.*
Eilfte Klasse Fische.
Zwölfte Klasse Reptilien.
Dreizehnte Klasse Vögel.
Vierzehnte Klasse Säugethiere.

§. 53. *Okens* neuestes System, welches sich auf dessen naturphilosophische Ansicht gründet, ist folgendes:

I. Haut-Thiere.

A. *Keimthiere — Klure.*
1. Samenthiere. Mile.
2. Eierthiere. Korallen.
3. Hüllenthiere. Wiere.

B. *Geschlechtsthiere — Leche.*
4. Nierenthiere. Quallen.
5. Gescheidthiere. Muscheln.
6. Geschrötthiere. Schnecken.

C. *Lungenthiere — Kerfe.*
7. Darmthiere. Würmer.
8. Aderthiere. Krabben.
9. Lungenthiere. Fliegen.

II. Fleischthiere.

D. *Fleischthiere.*

10. Knochenthiere. Fische.
11. Muskelthiere. Lurche.
12. Nerventhiere. Vögel.

E. *Sinnenthiere.*

13. Sinnenthiere. Bolke.

§. 54. So lange die meisten Thiere anatomisch und physiologisch nur sehr unvollkommen bekannt waren, blieb man häufig über ihre Stellung im Systeme in Ungewissheit und *Linné* sah sich daher bewogen, nur wenige Charaktere ins Auge zu fassen und nach diesen strengere systematische Abtheilungen mit wenigen Worten zu bezeichnen. Sein künstliches System bringt die Thiere in folgende Abtheilungen:

I. Ein Herz mit zwei Kammern und Vorkammern. Rothes warmes Blut.

1. Klasse Mammalia. Lebendiggebärend.
2. „ Aves. Eierlegend.

II. Ein Herz mit einer Herzkammer und einer Vorkammer. Rothes kaltes Blut.

3. Klasse Amphibia. Mit Lungen.
4. „ Pisces. Mit Kiemen.

III. Ein Herz mit einer Herzkammer ohne Vorkammer. Weissliches kaltes Blut.

5. Klasse Insecta. Mit Fühlhörnern.
6. „ Vermes. Mit Fühlfäden.

§. 55. Die Charaktere für die Ordnungen nahm *Linné* bei den Säugethieren von den Zähnen und stellte folgende 7 auf.

1. Ordnung. *Primates, Menschenähnliche Thiere*, mit vier Vorderzähnen in beiden Kiefern, spitzigen Eck- und stumpfen Backenzähnen.

2. Ordn. *Bruta*, Thiere ohne Schneidezähne in beiden Kiefern.

3. Ordn. *Ferae, Raubthiere*, mit spitzen Vorder- und langen Eckzähnen.

4. Ordn. *Glires, Nagethiere*, mit zwei Schneidezähnen in jedem Kiefer und ohne Eckzähne.

5. Ordn. *Pecora, Wiederkäuer*, ohne Schneidezähne im Oberkiefer, aber mit mehrern im Unterkiefer.

6. Ordn. *Belluae*, Thiere mit Pferdegebiss, stumpfen Vorderzähnen in beiden Kiefern.

7. Ordn. *Cetacea*, Säugende Seethiere mit knorpeligen Zähnen.

Die Vögel brachte *Linné* in folgende Ordnungen:

1. Ordn. *Accipitres, Raubvögel.*
2. „ *Pici, Klettervögel.*
3. „ *Natantes, Schwimmvögel.*
4. „ *Grallae, Sumpfvögel.*

5. Ordn. *Gallinae, hühnerartige Vögel.*
6. „ *Passeres, Singvögel.*

Die Ordnungen der Amphibien sind nach *Linné* 2, nämlich:
1. Ordn. *Reptiles*, Frösche, Eidechsen und Schildkröten.
2. „ *Serpentes*, Schlangen.

Die Ordnungen der Fische sind:
1. Ordn. *Chondropterygii*, ohne Kiemendeckel.
2. „ *Branchiostegi*, mit Kiemendeckel.

Beide Ordnungen sind Knorpelfische, die früher zu den Amphibien gezählt wurden. Die Grätenfische zerfallen ferner in:
3. Ordn. *Apothes, ohne Bauchflossen.*
4. „ *Jugulares, Brustbauchflosser.*
5. „ *Thoracici, mit Bauchflossen unter den Brustflossen*, und
6. „ *Abdominales, mit Bauchflossen hinter den Brustflossen.*

Die *Linné'schen* Ordnungen der Insekten sind:
1. Ordn. *Coleoptera, Käfer.*
2. „ *Hemiptera, Halbdeckflügler.*
3. „ *Lepidoptera, Schmetterlinge.*
4. „ *Neuroptera, Netzflügler.*
5. „ *Hymenoptera, Hautflügler.*
6. „ *Diptera, Zweiflügler.*
7. „ *Aptera, ungeflügelte Insekten.*

Die Würmer theilte *Linné* in folgende 5 Ordnungen:
1. Ordn. *Intestina, Eingeweidewürmer.*
2. „ *Mollusca, Weichwürmer.*
3. „ *Testacea, Muscheln* und *Schnecken.*
4. „ *Lithophyta, Korallen.*
5. „ *Zoophyta, Pflanzenthiere.*

§. 56. Den jetzigen Anforderungen an die Wissenschaft entspricht das *Linné'sche* System, wie schon erwähnt, allerdings nicht mehr. Doch bleiben auch die Hauptabtheilungen desselben, selbst bei den neuesten Anordnungen der Thiere, grösstentheils stehen. Mehre Veränderungen und Verbesserungen, welche spätere Zoologen vornahmen, sind folgende:

Blumenbach suchte die Säugethiere mehr nach ihrem ganzen Habitus in natürliche Ordnungen zu bringen und stellte folgende auf:

1. Ordn. *Bimanus.*
2. „ *Quadrumana.*
3. „ *Chiroptera.*
4. „ *Digitata.*
5. „ *Solidungula.*
6. Ordn. *Bisulca.*
7. „ *Multungula.*
8. „ *Palmata.*
9. „ *Cetacea.*

Die Vögel brachte er in folgende 9 Ordnungen:

A. *Landvögel.*

1. Ordn. *Accipitres.*
2. „ *Levirostres.*
3. „ *Pici.*
4. „ *Coraces.*
5. „ *Passeres.*
6. Ordn. *Gallinae.*
7. „ *Struthiones.*

B. *Wasservögel.*

8. Ordn. *Grallae.*
9. „ *Anseres.*

Tiedemann stellte 12 Ordnungen der Säugethiere auf:

1. Ordn.	*Vierhändige Thiere.*	7. Ordn.	*Faulthiere.*
2. „	*Raubthiere.*	8. „	*Schweine.*
3. „	*Wiederkäuende Thiere.*	9. „	*Einhufige Thiere.*
4. „	*Beutelthiere.*	10. „	*Vögelartige Thiere.*
5. „	*Nagende Thiere.*	11. „	*Amphibienartige Thiere*
6. „	*Zahnlose Thiere.*	12. „	*Fischartige Thiere.*

Illiger stellte die Vögel in folgende 7 Ordnungen:

1. Ordn.	*Scansores.*	5. Ordn.	*Cursores.*
2. „	*Ambulatores.*	6. „	*Grallatores.*
3. „	*Raptatores.*	7. „	*Natatores.*
4. „	*Rasores.*		

Litteratur.

§. 57. Das Thierreich im Allgemeinen betreffend.

a. Thiere überhaupt.

Aristoteles de animalibus cur. J. G. Schneider. Vol. I — IV. Lips. 1811. — Uebersetzung von F. Stark. Frankf. a. M. 1816. 8.

Plinii secundi historia naturalis libr. XXXVII. Vol. V. Bip. 1783 — 84. 8.

Conr. Gesneri historia animalium. Tiguri 1551 — 60. fol.

Ulyss. Aldrovandi, de quadrupedibus digitatis. Bonon. 1637. — hist. quadrup. bisulc. ib. 1621. — quadrup. soliped. ib. 1649. — Ornithologia T. I. III. ibid. 1649. — Hist. serpent. et Dracon. lib. 2. ibid. 1640. — De animalib. exsang. ib. 1605. — De Piscibus lib. 5. et de Cetis lib. I. 1603. — Monstros. historia cum paralipomenis hist. omn. animal. ibid. 1642. fol.

Joh. Johnstonii hist. animalium. Francof. 1639 — 55. fol.

Carol. a Linné Systema naturae. Edit. 12. Holm 1766. Vol. I — IV. 8. — Edit. 13. aucta et reformata cura. J. F. Gmelin. Lips. 1788. Vol. I — IX. 8.

Le Clerc Buffon et D'Aubenton, hist. natur. générale et particulière avec la description du Cabinet du Roi. Vol. I — XV. suppl. I — VII. Paris 1749 — 1767. 4. — Nouvelle édition continuée par une société de gens de lettres etc. Redigée par C. S. Sonnini. Vol. I — CXXVII. Paris An. 7. 8.

A. C. Duméril, Zoologie analytique. Paris 1805. Uebersetzt von L. F. Froriep. Weimar 1806.

J. Spix, Geschichte und Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie. Nürnberg 1811. 8.

F. Tiedemann, Zoologie zu Vorlesungen T. I — III. Landshut und Heidelberg 1808 — 1814.

J. F. Blumenbach, Handbuch der Naturgeschichte 12. Aufl. Göttg. 1830. 8.

Oken, Lehrbuch der Zoologie. 2 Bde. Jena 1815 — 1819. Mit Kupfern. 4.

Desselb., Naturgeschichte für Schulen. Leipzig 1821. 8.

De Lamark, hist. nat. des animaux sans vertèbres. I — VII. Paris 1815 — 1822. 8.
G. Cuvier, le regne animal. T. I — IV. Paris 1817. m. Kpf. Zweite Aufl. Uebersetzt von F. S. Voigt. I — IV. Band. Leipzig 1831 — 1837.
A. Goldfuss, Handbuch der Zoologie. Nürnb. 1820. 8.
— — Grundriss der Zoologie. 2te Aufl. Nürnb. 1834. 8.
Auch unter dem Titel:
J. A. Buchner, vollständiger Inbegriff der Pharmacie. 4ten Theiles 3ter Band.
E. Eichwald, Zoologia specialis. I — II. Vilnae 1829 — 1831. 8.
Jul. Perleb, Handbuch der Zoologie. I. Freiburg 1831. 8.
F. A. Wiegmann und Fr. Ruthe, Handb. der Zoologie. Berlin 1832. 8.
F. S. Voigt, Lehrbuch der Zoologie. Bd. 1 — 4. Stuttgart 1835 — 1838. 8. Mit Kpf.
Burmeister, Lehrbuch der Naturgeschichte. Berlin 1837.
J. C. Zenker, das thierische Leben. Jena 1828. 8.
Latreille, natürliche Familien des Thierreichs; übers. von Berthold. Weimar 1827.
A. de Haller, Bibliotheca anatomica. Tom. I — II. Tiguri 1774. 4.
G. R. Treviranus, Biologie oder Philosophie der lebenden Natur. I — VI. Band. Götting. 1802 — 1818. 8.
G. Cuvier, Leçons d'Anatomie comparée. Tome I — IV. Paris 1799 — 1805. 8. Mit Kpf.
J. F. Blumenbach, Handbuch der vergleichenden Anatomie. 2te Aufl. Götting. 1815. 8. Mit Kupf.
Oken und Kieser, Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie. Bamberg 1807. Mit Kupf.
C. G. Carus, Lehrbuch der Zootomie. Leipz. 1818. 8. Mit Kupf.
J. F. Meckel, System der vergleichenden Anatomie. Halle seit 1821. 8.
K. A. Rudolphi, Grundriss der Physiologie. Berlin 1821. 8.
Wörterbuch der Naturgeschichte. Weimar seit 1825.
Encyclopédie méthodique, par une société de gens de lettres. 13 Volum. avec figures sous le titre:
Tableau encyclopédique. Paris 1782. 4.
J. D. Reuss, Repertorium commentationum a Societatibus litterariis editarum. Tom. I. Historia naturalis generalis et Zoologia. Götting. 1801. 4.
Dictionnaire des sciences naturelles. Tom. I — LX. Paris 1816 — 1831. 8. Avec gravures.
Ersch und Gruber, Encyclopädie der Wissenschaften. Leipzig. 4.

§. 58. b. Thiere einzelner Länder.

J. M. Bechstein, Naturgeschichte Deutschlands. I — IV. Bd. Leipz. 1789 — 1809. Mit Kupf.

F. de Paula Schrank, Fauna boica. Tom. I — IV. Nürnberg und Ingolstadt 1798. 8.
O. Fr. Müller, Zoologia danica. Lips. 1779 — 84. 8.
C. Linné, Fauna suecica. Stockholm 1761. 8.
P. S. Pallas, Reise durch Russland. I — III. Th. Petersb. 1771 — 76.
— — Fauna Asiatico-Rossica. Tome I — II. Petrop. 1811. 12.
O. Fabricii, Fauna Groenlandica. Hafn. 1779. 8.
Th. Pennant, British Zoology. Lond. 1768 — 76. 8.
Will. Borlase, The natural Hist. of Cornwall. Oxford 1758. fol.
Vit. Donati, Storia natur. marin. dell'Adriattico. Venezia 1750.
F. Cetti, Storia naturale di Sardegna. Vol. I — III. 1774 — 1777.
Pet. Forskal, Descriptiones animalium, quae in itinere orientali observavit; edidit C. Niebuhr. Havn. 1775. 4.
P. Alpini, Hist. natur. Aegypti. Leid. 1735. 4.
M. Adanson, Hist. naturelle du Senegal. Paris 1757. 4. — Uebersetzt von Martini. Brand. 1773.
O. Shaw, Zoology of New-Holland. London 1794. 4.
M. Catesby, the natural History of Carolina, Florida etc. London 1731. Uebersetzt, Nürnberg 1767. fol.
J. R. Forster, Catalogue of the animals of North-America.
Guil. Pisonis, de medicina Brasiliorum liber et G. Marcgraaf de Liebstat, historia naturalis Brasiliae. Amstelod. 1748. fol.
M. Bajon, Mém. pour servir à l'histoire natur. de Cayenne et de la Guiene francaise. Vol. I. II. Paris 1777 — 1778. 8. Uebers. Erfurt 1780.
M. Molina, Essai sur l'histoire naturelle de Chili 1789. 8.
Maximilian Prinz zu Neuwied, Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien. I — III. Weimar 1825. Mit Kpf.

§. 59. c. Journale und Schriften gelehrter Gesellschaften.

C. Linnei Ammoenitates academicae. Vol. I — VIII. Holm. 1749 — 1777. 8. Mit Kpf.
P. S. Pallas, Miscellanea zoologica. Hagae 1766. 4. M. Kpf.
Ejusd. Spicilegia zoologica. T. I. Berol. 1774 — 1776. 4. M. K.
J. F. Blumenbach, Abbildungen naturhistorischer Gegenstände seit 1798. 8.
P. S. Pallas, Neue nordische Beiträge etc. Bd. 1 — 7. Leipz. 1781 — 1796. 8. Mit Kpf.
A. Höpfner, Magazin für die Naturkunde Helvetiens. Bd. 1 — 4. Zürich 1787 — 1789. 8. Mit Kpf.
J. H. Voigt, Magazin für Physik und Naturgeschichte; fortgesetzt als: Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde.
A. J. Ch. Reil, Archiv für Physiologie, 12 Bände; fortgesetzt als: Deutsches Archiv f. Physik von F. Meckel.

J. F. Meckel, Archiv f. Anatomie und Physiologie. Leipz. seit 1826. 8. Fortgesetzt von J. Müller.

Tiedemann, Reinh. u. Chr. Treviranus, Zeitschrift für Physiologie. Heidelb. seit 1825. 4. Mit Kpf.

C. F. Heusinger, Zeitschrift für die organ. Physik. Eisenach seit 1827. 8. Mit Kpf.

C. R. Wiedemann, Archiv für Zoologie und Zootomie. Bd. I — V. Berlin 1800 — 1806. 8.

Desselben Zoologisches Magazin. Bd. I. Kiel seit 1817. 8. Mit Kpf.

Isis oder encyclop. Zeitschrift von Ocken. Bd. I — XXV. Jena seit 1817. 4. Mit Kpf.

Bechstein, Ornithologisches Taschenbuch von und für Deutschland. Leipz. 1802. 12. Mit Kpf.

Germar, Magazin für die Entomologie, 1814 — 1821. 4 Bd. Mit Kpf.

Panzer, Insekten. Fauna Deutschlands. Seit 1795. Mit Kpf.

Annalen der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.

de Ferrussac, Bulletin des sciences naturelles. Paris.

Schriften der K. K. Academie der Naturforscher, der Akademien zu Berlin, München, Göttingen, Petersburg, Stockholm, Kopenhagen, Harlem und Paris.

Schriften der Königl. und Linnéischen Gesellschaft in London, der Gesellschaft in Upsala, Moskau, Berlin, Halle, Leipzig, Dresden, Erlangen, Paris u. s. w.

Annales du Museum d'histoire naturelle. T. I — XX. Paris 1802 — 1813. 4. — Als Fortsetzung: Mémoires du Museum etc.

Audouin, Brongniart et Dumas, Annales des sciences naturelles. Paris. Seit 1824. 8. Mit Kpf.

Wiegmann, Archiv für die Naturgeschichte. Berlin.

§. 60. d. Abbildungen.

J. M. Bechstein, getreue Abbildung naturhistorischer Gegenstände. Nürnberg.

J. Ch. Dan. v. Schreber, Säugethiere in Abbildungen nach der Natur. Erlangen 1774 — 1834. 4. 70. Fortgesetzt, anfangs von A. Goldfuss, später von mehrern Gelehrten.

H. R. Schinz, Naturgeschichte und Abbildungen der Säugethiere. Zürich. Seit 1826 erschienen.

E. W. Drumpelmann und W. Ch. Friebe, Abbild. und Beschreibung des Thierreichs aus den nordischen Provinzen Russlands. 7 Hefte. Riga 1811, fol.

J. F. Brandt und J. B. C. Ratzeburg, Darstellung und Beschreibung der Thiere, welche in der Arzneimittellehre in Betracht kommen. 2 Bde. 4. Berlin 1829 — 1833.

Buffon et d'Aubenton, planches enluminées des oiseaux. Paris. Seit 1795. Ist fortgesetzt von Temmink und Meif-

fren-Laugier, unter dem Titel: Nouveau recueil de planches coloriées d'oiseaux.
J. L. Frisch, Vorstellung der Vögel in Deutschland. Berlin 1773. fol.
J. Sturm, Deutschlands Fauna. Nürnberg. Seit 1805.
E. Voets, Abbildung hartschaliger Insekten.
J. F. Wolff, Icones Cimicum. Erlangen 1800 — 1804.
D. Bremser, Icones Helminthum. Viennae 1824. fol.
E. J. C. Esper, die Pflanzenthiere in Abbildungen nach der Natur; nebst Beschreibungen. Nürnberg 1791 — 1794.
Goldfuss, zoologischer Atlas. Düsseldorf.

Zweiter Theil: Specielle Beschreibung der Thiere und ihrer officinellen rohen Theile.

ERSTER KREIS.

Radiata. Strahlthiere.

Der Körper ist weich, gallertartig oder häutig, ohne distincten Kopf und symmetrischer Entgegensetzung einer rechten und linken Seite, sondern mit kreisförmig um einen Mittelpunkt gestellten Organen. Einige lassen Blutgefässe erkennen, die vom Magen ausgehen und den Nahrungssaft ohne Herz und Pulsschlag im Körper vertheilen; bei andern findet ein vollständiger Kreislauf des Blutes statt, welcher durch den Pulsschlag eines einkammerigen Herzens und distincte Arterien bewirkt wird. Besondere Respirationsorgane fehlen. Nervensystem und Sinnesorgane sind nicht deutlich entwickelt.

Hierher gehören die Klassen *Microzoa*, *Phytozoa*, *Acalephae*, *Entozoa*, *Echinodermata*.

KLASSE MICROZOA. INFUSIONSTHIERE.

Der Körper ist durchsichtig, sehr klein, dem blossen Auge selten sichtbar, kugelig, scheibenförmig, walzig, spindelförmig oder geschwänzt; frei im Wasser umherschwimmend oder festsitzend. Die Bedeckung besteht bei manchen aus einer doppelten durchsichtigen Membran, einer gallertartigen Hülle, bei andern aus einem Kieselpanzer. Die äussern Organe sind Tastfäden, die entweder nur am Munde oder allenthalben am Körper sitzen, mit welchen sie dann fortschwimmen oder Nahrung herbeiziehen. Alle haben einen deutlichen, nackten oder gewimperten Mund ohne Kauapparat oder mit 16 bis 20 Zähnen versehen. Bei vielen ist kein Darm zu bemerken; dagegen sieht man im Innern kleine Bläschen, welche vielleicht Magensäcke sind; andere dagegen haben einen ausgebildeten, durch einen After geendigten Darm, an welchem Magensäcke traubenförmig anzuhängen scheinen. Nervensystem und doppeltes Geschlechtssystem sind vorhanden. Ein Gefässsystem ist mit Wahrscheinlichkeit in einer grössern Ausdehnung anzunehmen.

Sie leben in allen Gewässern und sind so klein, dass nach *Ehrenbergs* Berechnung in einer Kubiklinie so viel vorhanden sein können, als Menschen auf der ganzen Erde leben, oder 500 Millionen. Sie vermehren sich durch freiwillige Theilung, durch

Bildung sich ablösender Knospen und durch Ausschütten von Eiern oder lebendigen Jungen. Die mehrsten leben einzeln, mehrere aber auch gesellig vereinigt.

(O. Fr. Müller, Animalcula infusoria, fluviatilia et marina. Hafniae 1786. M. K. — Ch. L. Nitsch, Beitrag zur Infusorienkunde oder Naturbeschreibung der Zerkarien oder Baccilarien. Halle 1817. 8. M. illum. Kpf. — Bory de St. Vincent, Essai d'une classification des animaux microscopiques. Paris 1826. 8. — C. G. Ehrenberg, Organisation, Systematik und geogr. Verhältniss der Infusionsthierchen. Berlin 1830. 4. M. K. I. — Desselb. Zur Kenntniss der Organisation des kleinsten Raums. II. Berlin 1832. 4. M. K. — Desselb. III. Beitrag. Berlin. 1834. 4. M. K.)

Diese Klasse zerfällt in mehrere Ordnungen und Familien, von denen uns nur die Ordnung Pseudopodia und vorzüglich deren Familie Baccilaria, Stabthierchen, interessiren, da die Arten mehrerer Gattungen dieser Familie in neuester Zeit ein besonderes geognostisches Interesse gewonnen haben. (Man vergl. den mineralog. Th. d. Werk. die Artikel *Polirschiefer*, p. 122. und *Raseneisenstein* p. 226.)

Familie: BACCILARIA.

Stabthierchen.

Der Körper ist gepanzert, steif; der Panzer besteht aus Kieselerde, ist viereckig oder geflügelt, zweischaalig. Aus der Schaalenspalte ragt die veränderliche Sohle des Thieres hervor. Ein deutlicher After ist nicht zu erkennen. Sie vermehren sich durch freiwillige Theilung des Körpers mit seinem Panzer, und bewegen sich entweder einzeln oder frei, oder sind bandartig aneinander gekettet oder auf Stielen angeheftet.

Die Gattung Navicula Bory, *Schiffchen*, lebt einzeln; der Panzer ist zweischaalig, viereckig, scheinbar spindelförmig.

Die Gttg. Baccilaria Müller, *Stabthierchen*, ist charakterisirt durch einen prismatischen, gleichdicken Panzer. Viele derselben leben bandförmig zusammen, verschieben sich einzeln, lösen sich aber nicht ab.

Die Gttg. Synedra Ehrb., *Sesselthierchen*, besteht aus Thierchen, welche büschelweise mit den Enden aneinander geheftet erscheinen.

Die Gttg. Gaillonella Bory, *Gallionelle*. Die Thierchen haben einen fast kugelrunden oder länglichen, zweiklappigen Panzer. Sie vermehren sich durch Quertheilung und bleiben durch unvollständige Abschliessung der Theilung kettenartig aneinander hängen und bilden Gliederfäden.

KLASSE PHYTOZOA. PFLANZENTHIERE.

Pflanzenartig gestaltete, kalk-, oder horn-, oder lederartige Korallenstämme, meistens fest gewurzelt, und gebildet durch Se- und Excretion des weichen, gallert- oder lederartigen Thierkörpers. Er umgibt entweder das Thier als Röhre oder Zelle, oder wird von den Häuten des letztern umgeben. Die Mundöffnung trägt einen einfachen oder mehrfachen Kranz von faden-

förmigen oder lanzettförmigen Fühlern. Nerven, Augen und männliche Geschlechtstheile sind noch nicht beobachtet. Sie vermehren sich durch freiwillige Theilung, durch Austreiben von Sprossen, durch abfallende Keime oder Eier. Die sich durch freiwillige Theilung vervielfältigten Thiere, so wie die abgesetzten Knospen, bleiben mit dem mütterlichen Körper in Verbindung, und ihre Absonderungen vermehren die Grösse des gemeinschaftlichen Korallenstockes, so dass sich endich Korallenriffe bilden. — Sie leben meistens im Meere.

(Grant, Observations on the Structure and functions of the Sponge. In Edinb. new. philos. journ. July — Decbr. 1826. — H. F. Link, Ueber Pflanzenthiere überhaupt und die dazu gerechneten Gewächse besonders. Berlin 1831. 4. Mit 1 Kpf.)

ORDNUNG SPONGIAE. THIERSCHWAEMME *).

Vielgestaltige, faserig poröse, verfilzte Stämme, mit einer gallertartigen Masse überzogen und durchdrungen.

Gattung Achilleum Schweigger. Badeschwamm.

Ein vielgestaltiger, mit unregelmässigen Löchern durchzogener, aus einem netzförmigen Fadengewebe bestehender Stamm, dessen ganze Oberfläche mit Gallerte überzogen ist.

Achilleum lacinulatum Schweigger.
(Syn. Spongia officinalis Linn.)
(Abbild. Esper, Pflanzenthiere etc. t. 15—17.)

Der gemeine Badeschwamm ist seit den ältesten Zeiten bekannt und zum Theil als Arzneimittel gebraucht. Er bewohnt den Boden des Meeres und die von demselben bespühlten Felsen. Man findet ihn im mittelländischen Meere, besonders an den griechischen und syrischen Küsten, bei Tunis und Tripolis, im rothen Meere und an den Küsten von Nordamerica, Brasilien und Japan, aber nie im süssen Wasser. — Er kommt mit einem Stielfortsatz oder einer Art Wurzel am Boden befestigt vor und erreicht die Grösse einer Faust bis einen Fuss im Durchmesser und darüber. Es sind meistens rundliche, etwas flach gedrückte, häufig in mehrere Lappen getheilte Stämme, deren Farbe verschieden, grau,

*) Die Thierschwämme werden von den neueren Zoologen nicht mehr als Thiere betrachtet; aber auch die Botaniker scheinen sie nicht in ihr Bereich aufnehmen zu wollen, wie sie denn auch von Nees von Esenbeck im botanischen Theile dieses Werkes übergangen sind. Da sie aber für die Pharmacie ein sehr wichtiger Artikel sind, so weisen wir ihnen hier ihre alte Stelle an, ohne dadurch die Thierschwämme als Thiere annehmen zu wollen, da ihnen wirklich alle thierische Structur abzugehen scheint, hingegen ihr bedeutender Stickstoffgehalt für ihre thierische Natur spricht.

gelb, ins Braune und Rothe übergehend ist. Sie bestehen aus sehr feinen, Wolle-ähnlichen, verfilzten, elastischen Röhren, die ein mehr oder weniger poröses, mit vielen kleinern und grössern, vom Mittelpunkte nach Aussen gerichteten Löchern durchzogenes Gewebe von weicher, sehr elastisch zäher Beschaffenheit bilden; im Innern findet man zum Theil mehr oder weniger grosse Höhlen und Zwischenräume, in denen nicht selten steinige Concretionen, Corallen, Miesmuscheln *(Lapides spongiarum)*, Sand und andere Seegewächse enthalten sind. Im lebenden Zustande sind die Schwämme ganz mit einer schleimig-gallertartigen Masse überzogen und durchdrungen. In ihr erzeugen sich eiförmige Schleimkörner, die zu jungen Schwämmen auswachsen. Als Aeusserung des thierischen Lebens bemerkt man eine schwache Contractibilität und ein Hin- und Herströmen der gallertartigen Masse.

Beim Sammeln trennt man die Schwämme vom Meeresboden entweder mittelst eines eisernen Dreizacks oder mittelst Schlingen und Stricken; die besten aber werden durch Taucher mit einem Messer oder mit den Händen vom Boden gelöst, wobei sie im Arme einen krampfhaften Schmerz erzeugen sollen. — Die von selbst vom Boden gelösten Schwämme werden gefischt oder durch die Wellen ans Ufer geworfen und gesammelt. Man zieht im Allgemeinen die auf Felsen gewachsenen Schwämme den auf dem Sandboden des Meeres gewachsenen vor. Ausserdem mögen aber auch das Alter der Exemplare und die Verschiedenheit der Art Einfluss auf die Güte der Handelswaare haben, da man gewiss bei strengerer Untersuchung finden wird, dass mehrere Arten der Gattung *Achilleum* unter der Spongia marina des Handels vorkommen. Ausser diesen Einflüssen finden die später zu erwähnenden vielen Sorten des Handels ihren Grund in der Sorgfalt beim Sammeln und Zubereiten. — Sobald die Schwämme aus dem Wasser sind, werden sie am Ufer durch Waschen gereinigt, und durch Pressen und Drücken von der gallertartigen Masse befreit, an Schnüren aufgereiht und an der Luft getrocknet. So zubereitet fühlen sie sich mehr oder weniger rauh an, je nach der Feinheit, sind sehr elastisch, lassen sich durch Druck in einen sehr kleinen Raum pressen, und schwellen in Wasser gelegt, indem sie dieses einsaugen, oft um das Vielfache ihres Volumens auf. — Officinell ist: der ganze Meerschwamm, *Spongia marina.* Man hat im Handel mehrere Sorten, von denen wir nach *Martius* folgende erwähnen. Nachdem die Meerschwämme durch Waschen und Pressen gereinigt sind, werden sie beschnitten, um die (durch den Dreizack) zerschlitzten und sonstigen lappigen Anhänge zu entfernen, und dem Schwamme eine schönere und bequemere Form zu geben. Der hierbei entstehende Abfall ist im Handel unter dem Namen Kropfschwamm, *(Spongia in fragmentis, Spongia ad Strumas)*, bekannt. Diese Sorte ist sehr verschiedenartig in Farbe und Porosität, und bildet mehr oder weniger grosse,

mit Schwammsteinen versehene Bruchstücke, da alle Meerschwämme beschnitten, und der Abfall als *Spongia in framentis* verkauft wird. Diese werden gewöhnlich ihrer Wohlfeilheit wegen zum innerlichen medizinischen Gebrauche verwandt. (Einige Pharmacopoeen, z. B. die preussische, schreiben zu diesem Behufe aber die Bruchstücke der *Pferdeschwämme*, einer später zu erwähnenden Sorte vor, ein Umstand, der, wie sich ergeben wird, nicht ausser Acht zu lassen ist). — Die im Handel am meisten geschätzte Sorte sind die Syrischen- oder Soriaschwämme von blassgelblicher Farbe, sehr gleichmässig feinen Poren, einem äusserst zarten Zellgewebe und ausserordentlicher Elasticität. Beim Beschneiden giebt man ihnen die Form eines Pilzhutes, *Champignonschwämme*, oder eine mehr platte Form, *Damen-* oder *Toilettenschwämme*. Sie werden bei ruhigem Meere in den Monaten Mai und Juli durch Taucher an den Syrischen Küsten gefischt und sehr theuer bezahlt, indem ihr Preis im Verhältnisse zu ihrer Grösse und schönen Form steigt. Andere feine und geschätzte Schwämme aus dem griechischen Archipel, mit *gleichförmigen grössern* Poren sind unter dem Namen Calimnes-Schwämme bekannt; als Kranidi kommt aus diesen Gegenden eine bei uns am häufigsten im Handel befindliche Sorte, welche in Farbe und Gefüge den Soria-Schwämmen gleichen, aber durch ihre Einsammlung mit gabelförmigen Eisen gewöhnlich zerschlitzt und zerrissen sind. — Geringere Sorten sind die Dalmatiner Schwämme, welche sich durch eine *rothe Wurzel* an ihrem Fusse auszeichnen, dabei ziemlich gross, gelblich, mit Poren von verschiedener Grösse versehen und steif sind. Die *Istrianer Schwämme* sind wenig geschätzt, klein, ungleich, von dunkler Farbe, rauh, ziemlich steif und fest. Unter dem Namen *Bastardschwämme* kommt bei uns häufig eine Sorte vor, deren Poren ziemlich klein und gleich sind, aber dazwischen auch grössere regelmässige aufzuweisen haben, sie sind bräunlichgelb von Farbe, hart und schwellen wenig im Wasser auf. Pferdeschwämme, *Spongia equorum*, werden an den Gestaden mehrerer türkischer Inseln (*Candia, Cypern, Calimne*) durch Taucher gefischt, sind oft über einen Fuss gross, dunkelfarbig und durch drei bis vier Linien grosse Poren ausgezeichnet. — Vom geringsten Werthe sind die Tripolitaner Schwämme, Schwämme aus der Barbarei, welche grösstentheils an den Gestaden des *nördlichen Africa* vom Meere ausgeworfen gefunden, und theils dort gefischt werden. Man trocknet sie gewöhnlich, ohne sie vorher von ihrer Gallerte zu befreien, wodurch ihr an sich grossporiges Gewebe rauh und steif wird und sie selbst mit einer braunen oder schwarzen Kruste überzogen sind und einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch verbreiten.

Die amerikanischen Schwämme, welche in neuerer Zeit bei uns im Handel vorkommen, gleichen den *Pferdeschwämmen*, haben aber ein feineres Gewebe, und vielfach verwachsene, nach oben zerschlitzte Röhren. Ihre Farbe ist ziemlich dunkel, und

ihr Fuss wie bei den *Dalmatiner Schwämmen* röthlich gefärbt, wodurch sie sich von den *levantischen Pferdeschwämmen* unterscheiden. Es sind grosse, unförmliche, zerschlitzte Stücke, die im Wasser zwar stark anschwellen, aber ihres weichen Gewebes wegen nicht dauerhaft sind. Die Bahama-Schwämme sind die hellsten unter allen, von gelblichweisser Farbe, sehr weich und bestehen aus Lamellen, die ineinander hineingedreht sind. Alle Schwämme haben, wie sie im Handel vorkommen, einen widerlichen Geruch wie Seekräuter, vollkommen ausgewaschen aber sind sie geruch- und geschmacklos. —

Vorwaltende Bestandtheile: Eine besondere thierische der Hornsubstanz ähnliche Substanz. Nach *Hornemann* besteht der von fremdartigen Theilen gereinigte Meerschwamm aus: einer dem Osmazom ähnlichen Substanz, Thierschleim, fettem Oel, einer im Wasser löslichen Substanz, welche durch Einwirkung von Kali erhalten wurde, einer blos in Kali löslichen Substanz und Spuren von: Chlornatrium, Jod, Schwefel, posphorsaurem Kalk? Kieselerde, Alaunerde, Magnesia (vergl. Berlinisches Jahrb. für die Pharmacie 1828. 2te Abth. p. 199.)

Der Jodgehalt ist nach den Untersuchungen von *Sommer* und *Hornemann* theils fest mit der Faser verbunden, theils wird er vom Wasser ausgezogen. Bemerkenswerth sind die Erfahrungen *Hornemanns* (l. c. 1829. 1. Abth. p. 65.), wonach sich der Jodgehalt dem Wasser nur mittheilt, wenn Luft und Licht zu den mit Wasser übergossenen Schwämmen Zutritt haben. Durch Auflösen der Schwammsubstanz in Kalilauge u. s. w. erhielt derselbe 1,9 p. c. Jod. *Preuss* erhielt durch Auskochen grossporiger Schwämme mit Wasser 2,25 Jod- und Brom-Verbindung, 19,09 Chlornatrium und 3,16 Gyps aus 1000 Th. (Brand. Arch. N R. Bd. IX. p. 134.)

Die Güte und der Werth der Schwämme für den technischen und chirurgischen Gebrauch hängt von der Feinheit ihres Gewebes und der Grösse ab; zum *medizinischen* Gebrauche möchten, wie sich aus dem grösseren Gehalte an Jod-Verbindungen nach den Untersuchungen von *Herberger* ergiebt, die Pferdeschwämme am geeignetsten sein, wenn, wie anzunehmen ist, die Wirksamkeit der Schwammkohle in dem Jodgehalte beruht. *Tilesius* schlägt vor, zum medizinischen Gebrauche nicht ausgewaschene, mit ihrer ursprünglich zähen Gallerte eingetrocknete Schwämme zu nehmen, worüber Versuche entscheiden müssen, die mit der geringen Sorte der *Tripolitaner Schwämme* anzustellen wären. Bei allen Schwammsorten hat man aber darauf zu sehen, dass ihre Poren nicht betrügerischer Weise mit zuviel Sand angefüllt sind.

Anwendung. Man gebraucht die *feinen* Schwämme äusserlich als chirurgisches Mittel, als Pressschwamm *(Spongia compressa)*, und Wachsschwamm *(Spongia cerata)*. Bd. I. p. 142. — Innerlich wird er verkohlt angewendet, Badschwammkohle *(Carbo Spongiae, Spongiae combustae)* vergl. Bd. I. p. 322. — Beim Erhitzen verkohlen die Schwämme unter stinkendem Geruche, wie verbrennende Knochen; in die Lichtflamme gebracht, verbrennen sie nicht, aber beim starken Erhitzen entzünden sich die erzeugten Dämpfe und Gasarten zum Theil mit heller Flamme; die rückständige Kohle ist etwas zusammengesintert, schwarz und zum Theil metallglänzend, schlackig porös, leicht zerreiblich; lässt sich etwas schwierig einäschern. Es bleibt eine weisse, lockere, leichte Asche, die fast geschmacklos ist. Die Schwammkohle ist in neuerer Zeit vielfach untersucht worden, nach den Untersuchungen von *Herberger* enthielt dieselbe:

	a. von kleinporigen Meerschwämmen	b. von Rossschwämmen
Chlorkalium . . .	0,7170	0,7259
Bromkalium . . .	0,5321	0,6237
Jodnatrium . . .	0,9980	1,0924
Kalksulphat . . .	4,3758	5,5803
Kalkcarbonat . .	28,7210	26,9930
Kalkphosphat $^3/_4$ basisch	3,7000	3,9802
Magnesiacarbonat . .	3,5672	4,2100
Eisenoxydul . . .	8,9120	8,6710
Kupferoxyd . . .	—	Spuren
Kieselerde . . .	9,0030	10,0010
Kohle	39,4549	38,1014
Verlust . . .	9,0200	0,0184
	100,0000	100,0000

Von diesem Resultate weichen in quantitativer Hinsicht die von *Preuss* a. a. O. erhaltenen bedeutend ab, und ebenso die *Ragazzinischen (Gazz. ecletic. di farm.* 1835. p. 65.), woraus die verschiedenartige chemische Constitution der Schwammkohle hinlänglich hervorgeht, wie es der Natur der Sache und ihrer Bereitung nach nicht anders sein kann. So enthält die Kohle, welche durch Rösten des wohlgereinigten Schwammes bis zur schwarzbraunen Farbe und bis er $^1/_4$ seines Gewichts verloren, bereitet wird, bedeutend mehr Jod, als die vollständig verkohlte, wobei der Schwamm auf die Hälfte seines Gewichts reducirt wird. — Die Schwämme werden häufig zum Waschen der Haut, zum Reinigen hölzerner u. s. w. Geräthschaften gebraucht. Man wählt zum Reinigen der Haut die feinern Sorten; der Eleganz wegen werden diese auch gebleicht und finden sich in den Kaufläden als *gebleichte Toilettenschwämme.* Diess geschieht entweder vermittelst schwefelichter Säure, indem die durch Klopfen, Waschen und Maceriren in *kaltem Wasser* wohl gereinigten Schwämme einige Zeit in verdünnte, wässrige, schwefelichte Säure gelegt werden, bis sie schön weiss erscheinen, dann wäscht man sie in fliessendem Wasser vollkommen aus (vergl. *Mag. f. d. Pharm. Bd.* 8. p. 302.); oder mittelst Chlor, indem sie mit Chlorkalklösung und Schwefelsäure so lange behandelt werden, bis sie weiss sind. Beide Mittel wendet zu diesem Zwecke *Kressler* an. (*Schw. Journ. LXV.* p. 371.). Diese Schwämme sehen sehr schön aus, aber die auf letztere Art behandelten, behalten oft noch lange den Chlorgeruch und werden auch bald mürbe. —

Die in den Schwämmen enthaltenen kalkartigen Concretionen, Schwammsteine *(Lapides Spongiarum),* sind unregelmässige, meistens rundliche, erbsen- bis faustgrosse steinartige Massen von mehr oder weniger grauweisser Farbe, sehr uneben, höckerig warzig und porös, durchlöchert; bestehen aus dünnen concentrischen Schalen und Blättchen, zu einem Ganzen vereinigt; sind ziemlich leicht zerreiblich, riechen wie die Schwämme, und schmecken mehr oder weniger salzig. Ausserdem findet man unter den Schwammsteinen des Handels mehrere Corallenarten aus den Gattungen *Madrepora, Millepora,* ferner von Conchylien mehrere Arten der Gattung *Terebratula,* schwarzbraune *Modioli* und mit *Corallinen* besetzte *Alcyonien.* Man brauchte die Schwammsteine früher zu Kropfpulvern; *Bley* untersuchte dieselben chemisch und fand in 1000 Th.: Vegetabilisches gelbes Extract mit Kochsalz und Gyps 35,5, Chlorophyll 3,5, Kalkcarbonat 484,0, Magnesiacarbonat 393,69, Eisenoxyd 27,50, Feuchtigkeit 45,00. Es lässt sich aber wohl annehmen, dass sie als Arzneimittel entbehrlich und unsicher sind.

Ausser diesem *Achilleum lacinulatum* (Spongia officinalis) giebt es noch eine Menge Arten der Gattung Spongia, die zwar ein zu grobes Gewebe haben, um als Waschschwämme dienen zu können, aber ihres reichen Gehaltes an Gallerte wegen, zur Bereitung der Schwammkohle

sich besonders eignen möchten, als *Spongia Clathrus, muricata, cavernosa, aculeata, infundibuliformis, agaricina, clavata* u. s. w.

ORDNUNG POLYPI. POLYPEN.

Der Körper ist nackt, frei, gallertartig, spindel- oder kolbenförmig, enthält im Innern eine Höhle, welche als Magen dient und trägt an deren Mündung 2, 5 oder mehrere fadenförmige, ausstreckbare Fühler. Sie pflanzen sich durch Hervortreiben von abfallenden Sprossen fort, und leben vereinzelt sowohl im süssen als salzigen Wasser, liefern aber nichts officinelles. Hierhin gehören die Gattungen *Coryne* Gärtn. (Kolbenpolyp) und *Hydra* Linn. (Armpolyp), welche letztere in süssem Wasser an den Blättern der Wasserpflanzen vorkommen. Sie bilden längliche, nackte, aus körniger Gallerte bestehende Körper, deren Mund mit 5 — 10 Fangarmen versehen ist, die bei *Hydra viridis* kürzer als der Leib, bei *Hydra fusca* aber 5 — 10 Zoll lang sind.

ORDNUNG ANTHOZOA. STEINKORALLEN.

Der Körper ist weich oder lederartig, frei oder festsitzend mit oder ohne kalkartigen Korallenstamm. Im Innern haben sie einen Magen ohne Darm und After; ihr Mund ist strahlenförmig mit zwölf oder mehreren Fühlern umgeben. Sie leben im Meere einzeln oder familienweise verbunden, und vermehren sich durch Eier, Keime und Zertheilung. Der Korallenstamm umgiebt den weichen Körper entweder als Zelle, oder bildet sich im Innern ihres Körpers. Es gehören hierhin die Familien: *Milleporina* (Punktkorallen), *Madreporina* (Sternkorallen), *Ocellina* (Augenkorallen), *Daedalina* (Labyrinthkorallen), *Fungina* (Pilzkorallen), *Actinia* (Seenesseln).

Aus der ersten Familie, den Punktkorallen, ist nichts officinell; man hat aber an Millepora alcicornis Lam. die merkwürdige Beobachtung gemacht, dass die Berührung des Stammes ein unerträgliches Jucken und Rothwerden der Haut verursacht, besonders an den zarteren Theilen des Mundes, der Nase, den Augen u. s. w.

(J. Ellis, An essay towards a natural history of the Corallines. Lond. 1775. 4. M. K. Uebersetzt von J. G. Krünitz. Nürnb. 1767. 4. M. K. — P. S. Pallas, Elenchus Zoophytorum. Hagae com. 1766. 8. — J. Ellis, natural history of many curious Zoophytes, systematically arranged and described by D. Solander. London 1786. 4. M. K. — V. F. Lamouroux, Essay sur les genres de la famille des Thalassiophytes non articulés. Paris 1813. 4. M. K. — Desselb. Hist. des Polypiers coralligènes flexibles. A Caen, 1816. 8. M. K. — Desselb. Exposition des genres de l'ordre des Polypiers etc. avec 84 pl. Paris 1821. — Ehrenberg, Die Corallenthiere des rothen Meeres physiologisch untersucht und systematisch verzeichnet. Berlin 1834.)

Familie: MADREPORINA. Sternkorallen.

Der Korallenstamm ist festsitzend, ästig; die Zellen desselben strahlen von der Axe aus und sind durch 6 — 12 Strah-

lenblättchen abgetheilt. Die Thiere haben zwölf Fühler und vermehren sich durch Eier und nicht abfallende Sprossen.

Gattung Madrepora Lam. Sternkoralle.

Die Zellen sind walzenförmig und zerstreut; die Mündungen erhaben, innen mit Sternlamellen.

Madrepora oculata L.
(Augenkorall.)
(Abbild. Seba Vol. III. Taf. 116. fig. 1 u. 2.)

Der weisse Augenkorall ist seit den ältesten Zeiten bekannt und findet sich sehr häufig im indischen Meere. Er bildet einen Fuss lange und längere, federkielsdicke bis fingersdicke, auch dickere, baumartig verzweigte, in kurzen Windungen hin und hergebogene, häufig abwechselnd-kurzästige, runde Stämme von reinweisser Farbe, welche zart schiefgestreift, oder zum Theil glatt, schwach glänzend oder matt sind. Auf zwei gegenüberstehenden Seiten finden sich ein paar Linien von einander entfernte, etwas vorspringende und ½ bis 1 Linie und darüber im Durchmesser haltende Vertiefungen (Zellen), welche mit sternförmig gestellten Blättchen durchzogen sind, die den Stämmen und Aesten ein höckeriges, mit vielen Augen besetztes Ansehen geben. In diesen leben die mit Fühlern (Fangarmen) versehenen Polypen, die sie abwechselnd herausstrecken oder zurückziehen. — Officinell ist: der ganze Stamm, welcher unter dem Namen weisser Korall (*Corallium album*), in frühern Zeiten häufig als absorbirendes Arzneimittel gebraucht wurde. Man erhält den Stamm gewöhnlich in Bruchstücken von 1 — 4 Zoll Länge. Der weisse Korall besteht grösstentheils aus kohlensaurem Kalk, löst sich in Salpetersäure unter Brausen schnell auf, indem nur eine Spur weisslicher Flocken zurückbleibt; die Auflösung wird von Aetzammoniak nicht getrübt.

Stratingh und *Fyfe* wiesen hier schon im Jahre 1820 einen Jodgehalt nach. (*Ann. de Chem. et de Phys.* T. XII. p. 415.)

Unter dem weissen Korall des Handels finden sich in der Regel eine Anzahl anderer Arten dieser Gattung, und selbst aus andern Familien der Steinkorallen, z. B. *M. prolifera* und *Lithodendron virgineum Schw*, aus der Familie Ocellina, welche sich schon durch ihre gabelige Verästelung auszeichnen Es sind vorzüglich die Steinkorallen, welche oft in ungeheurer Menge im Meere vorkommen, die gefährlichen Bänke oder Riffe bilden, und selbst zu beträchtlichen Inseln heranwachsen.

ORDNUNG DENDROZOA. BAUMKORALLEN.

Der Körper wie bei der vorigen Reihe; Magen ebenfalls. Der Mund ist hier aber mit acht lanzettförmigen, am Rande gefiederten Fühlern umgeben. Sie vermehren sich durch Eier und niemals abfallende Knospen oder Keime, aber niemals durch Theilung. Der ästige, selten einfache Korallenstock stellt die Vereinigung einer zahlreichen Nachkommenschaft dar. Er bildet entweder eine pflanzenartig verzweigte, meistens hornartige

Achse, auf deren fleischiger Rinde die Polypen sitzen, oder kalk- und hornartige Röhren und Zellen, welche die Polypen umgeben. — Hierher gehören die Familien Corticosa (Rindenkorallen), *Fistulosa* (Pfeifenkorallen), *Alcyonina* (Korkkorallen), *Xenina*, *Pennatulina* (Seefedern).

Familie: CORTICOSA.
Rindenkorallen.

Der festsitzende, ästige Korallenstamm ist von concentrischen Lagen dichter, horn- oder kalkartiger Substanz gebildet, und auf seiner Oberfläche mit einer empfindlichen Rinde überzogen, welche entweder schleimig oder fleischig, fast federartig ist. Sie besteht aus den verwachsenen röhrigen Verlängerungen der Polypen, wird wahrscheinlich von Zeit zu Zeit in Lamellen der Achse umgewandelt und aufs neue erzeugt. Die Polypen sitzen allenthalben auf Warzen oder in Vertiefungen, und sondern eiförmige Eier ab, die anfangs wie Infusorien herumschwimmen.

Gattung Corallium Lam. Edelkorall.

Der Stamm ist dicht, gleichförmig, kalkartig, gestreift, ungegliedert, baumartig verzweigt, mit fleischiger Polypenrinde überzogen, welche beim Vertrocknen eine kalkartige Kruste hinterlässt.

Corallium rubrum, Lam. Rothe Koralle.

(Syn. Isis nobilis Linn.)
(Abbild. F. Cavolini storia de Polypi marini. t. 2.)

Die rothe Koralle ist seit alten Zeiten bekannt, und findet sich im rothen und mittelländischen Meere. Sie wird fast 1 Fuss hoch, an der Basis zum Theil zolldick, rund, ist abwärts gerichtet, verzweigt sich nach unten baumartig gabelförmig, in mehr oder weniger wellenförmig hin und hergebogene und gekrümmte, schlanke Aeste und Zweige, mit zum Theil Hirschgeweih ähnlichen Zinken sich endigend. Die Farbe ist schön roth, selten weisslich; die Oberfläche glänzend, zart der Länge nach gestreift, ohne alle Poren, aber hie und da körnig-knotig. Im belebten Zustande mit einer fleischigen, milchenden Haut, in welcher die Polypen sitzen, überzogen. Beim Vertrocknen hinterlässt diese Haut eine dünne Kalkkruste. — Officinell sind: Die Korallenstämme; sie werden vom März bis November durch eigene Vorrichtungen gefischt, welche aus kreuzweise verbundenen Balken mit lose umwickelten Hanfseilen bestehen. Zu diesem Zwecke beschwert man dieses Netz mit Steinen und lässt es in das Meer hinunter, wobei sich die Korallen in den Stricken verwickeln, und theilweise beim Heraufziehen hängen bleiben. Man erhält zum medizinischen Gebrauche nur die dünnern, strohhalm- bis federkieldicken Aeste und Zweige, rother Korall, Korallenzinken, Korallenbruch, (*Corallium rubrum*, *fragmenta Corallii rubri*). Die rothen Korallen bestehen aus einer

dichten, steinartigen Masse, ohne alle Poren und Zellen. Sie sind härter als die weissen Korallen, nehmen durch Reiben und Poliren einen prächtigen Glanz an, haben kleinkörnigen, matten Bruch und geben ein blassrothes Pulver. An den Wurzelstücken der mehrsten Stämme von Corallium rubrum finden sich schmarozende Korallen, als: mehrere Arten der Gattung *Eschara*, *Cellepora Spongites* und *Anthopyllum Cyathus*, auch einige *Röhrenwürmer* (Serpulae). Sonst verhalten sie sich wie die weissen Korallen und lösen sich in Salpetersäure bis auf einige gelbliche Flocken auf. Aus der farblosen salpetersauren Lösung schlägt Aetzammoniak aber gelbliche Flocken nieder. — Vorwaltende Bestandtheile sind: kohlensaurer Kalk.

Als färbendes Princip betrachten einige das Eisenoxyd, andere einen harzigen Stoff, da die rothen Korallen mit Terpentinöl digerirt weiss werden. *Vogel* fand in 100 Theilen: Kohlensäure 27,5, Kalk 50,5, Magnesia 3,0, Eisenoxyd 1,0, Gyps mit einer Spur Kochsalz 0,5, thierische Haut 1,0, Wasser 6. — Nach einer neuern Analyse von *Witting* enthalten sie 4,20 P. C. Eisenoxyd.

Schon vor längerer Zeit wiesen *Stratingh* und *Fyfe* in den röthlichen Corallen ebenfalls einen Jodgehalt nach. a. a. O.

Ehemals schrieb man den rothen Korallen herzstärkende u. s. w. Kräfte zu. — Als Präparate hatte man eine Tinctur (*Tinctura Corallio-rum*), nahm sie zu vielen Compositionen und trug sie als Amulet. Jetzt machen sie noch zuweilen einen Bestandtheil der Zahnpulver aus. — Wichtiger ist ihre Anwendung zu allerlei zierlichen Geräthschaften und Putz, Ohrgehängen, Knöpfen, Rosenkränzen, Halsschnüren u. s. w. *Künstliche rothe Korallen* verfertigt man aus harten Knochen, die man mit einer rothen Farbe, Cochenille, Fernambuck u. s. w. beitzt. Käufliche präparirte rothe Korallen sind gewöhnlich ein Gemisch aus Kreide oder Austerschalen, welche mit Eisenoxyd röthlich gefärbt sind.

In diese Familie gehört ferner Gorgonia Antipathes L. Die *schwarze Koralle* bewohnt die *ostindischen Meere* und erreicht eine Höhe von 1 bis 2 Fuss, wird unten oft armsdick, und hat einen rispenförmig-ästig vertheilten Stamm von hornartig-dichter, elastisch-biegsamer Beschaffenheit, mit fleischiger, trocken grauvioletter, glatter, zerreiblicher, kalkartiger Rinde. Der Stamm war ehedem, wie die übrigen Corallenarten officinell. Der Name *Antipathes* hat dieselbe Bedeutung wie *Alexipharmacon* (Gegengift). — Die Indianer verfertigen daraus allerlei zierliche Kunstsachen, ähnlich wie aus den rothen Korallen. In der *Gorgonia flabellum*, einer andern Art dieser Gattung, fand schon *van Rossum* und *Ballard* die Gegenwart des Jods, und *Sarphati* bestätigte kürzlich, dass der Gehalt sehr bedeutend sei. (*Sarphati, Commentatio de Jodio. Lugduni Batav.* 1835. p. 45.)

Isis Hippuris L., die Königskoralle mit gegliedertem Stamme; die Glieder sind abwechselnd kalkartig weiss und hornartig schwarz. Sie lebt im *ostindischen Meere* und wird von den Bewohnern der *Molukken* als Heilmittel gebraucht.

Melitaea ochracea Lam., hat ebenfalls einen knotigen gegliederten Stamm, der fast gabelig, sehr ästig, flach ausgebreitet und roth, mit gelber Rinde bedeckt ist. Sie wohnt im *indischen Meere* und wird von den *Indiern* als Arzneimittel gebraucht.

Familie: ALCYONINA.
Korkkorallen.

Die gemeinschaftliche, weiche, fleischige, mit Kalktheilen geschwängerte Basis der nackten Polypen bildet festsitzende, vielgestaltige Polypenstämme, in deren Zellen sich die Polypen zurückziehen können. Der Stamm ist im frischen Zustande fleischig und biegsam, im trocknen aber kork- oder lederartig.

Mehrere Arten der zu dieser Familie gehörigen Gattung *Alcyonium*, als *A. conglobatum* und *conglomeratum* werden von den *Russen*, *A roseum* und *purpureum* von den *Portugiesen* und *Brasilianern* als Arzneimittel benutzt. *Tilesius* wandte *A. gelatinosum* an, und schreibt dem Aufgusse oder Absude dieser Polypen krampfstillende und stockunglösende Kräfte zu; auch sollen sie mit Nutzen als emenagogum und bei schweren Geburten angewandt werden können.

ORDNUNG BRYOZOA. MOOSKORALLEN.

Der Thierkörper ist weich; der Mund ist mit einem einfachen oder mehrfachen Kranze fadenförmiger Fühler umgeben, die Magenhöhle hat einen Darm, dessen After sich neben dem Munde öffnet. Sie vermehren sich durch Eier und Knospen, niemals durch freiwillige Theilung. Der Polypenstamm ist festsitzend, horn- oder kalkartig; er besteht aus verzweigten Röhren, oder aus Zellen, die auf ästigen Stämmen oder blättrigen Ausbreitungen versammelt sind. — Hierhin gehören die Familien: *Celleporina* (Zellenkorallinen), *Flustracina*, *Sertularina* (Röhrenkorallinen).

Aus der Familie *Celleporina* kam früher Cellepora Spongites als *Lapides Spongiarum* in den Apotheken vor, von denen sie sich in ihrem Werthe wohl wenig unterscheiden.

Flustra foliacea L., aus der Familie *Flustracina*, lebt in den europäischen Meeren und enthält nach *Sarphati* Jod. (Vergl. a. a. O. p. 45.)

Tubularia Acetabulum (der Nadelköcher), aus der Familie der *Sertularina*, lebt im *mittelländischen Meere*, an Felsen und Schalthieren sich findend. Es besteht aus fingerlangen, fadenförmigen, aschgrauen Röhren, welche sich in ein radförmiges, strahlenförmig gestreiftes, kalkartiges Schildchen endigen und in welchem sich die zierlichen, weissen, federbuschähnlichen Polypen finden. — Diese Koralle war ehemals officinell unter dem Namen Meernabel *(Umbilicus marinus, Androsace, Acetabulum marinum, Cotyledon marinum)*. Man gebrauchte sie als wurm- und harntreibendes Mittel. Auch in mehreren zu den Gattungen *Sertularia* und *Tubularia* gehörenden Thieren hat *Sarphati* einen Jodgehalt nachgewiesen. (a. a. O. p. 45.)

In die Ordnung Bryozoa gehört nach jenen Zoologen, welche sie noch für ein Thier halten, auch die

Gattung Corallina Linn. Flechtenkoralle.

Der Korallenstamm ist fest gewurzelt, gegliedert, ästig zertheilt, steinartig und innen hornig ohne wahrnehmbare Poren und Polypen.

Corallina officinalis Linn.
(Syn. Nodularia officinalis)
(Abbild. *Plenck*, phyt. tab. 48. fig. 4. *Ellis*, tab. 34. a. A. B.)

Die officinelle Flechtenkoralle ist ein seit den älte-

sten Zeiten bekanntes und als Arzneimittel gebrauchtes Pflanzenthier, das von den neuern Zoologen gleich den Meerschwämmen nicht mehr für ein Thier, sondern für eine Pflanze gehalten wird, aber bis jetzt von den Botanikern nicht aufgenommen wurde, daher ihm hier der streitig gemachte Platz wieder eingeräumt wird. — Sie findet sich häufig in den europäischen Meeren, ist sehr zierlich, zwei bis vier Zoll hoch und höher, von weisser oder röthlichweisser, auch grünlicher Farbe (die lebhaften Farben verbleichen an der Luft). Sie bildet gedrängt stehende, durch eine kalkartige Masse zusammengehaltene und darin gleichsam wurzelnde, buschige Rasen, aus gegliederten, nach oben dreitheilige, zweireihig gefiederte Zweige treibenden Stämmchen bestehend. Die Stammglieder sind etwa ½ bis ¾ Linie lang und über halb so breit, etwas zusammengedrückt, nach vorn breiter werdend und abgestutzt; die zweizeilig gestellten Aestchen bestehen aus ähnlichen, aber flachern Gliedern, sind gefiedert, aus einem breiten Mittelgliede und zwei schmälern Seitengliedern gebildet, verästeln sich übrigens sprossend, auf ähnliche Weise getheilt. — Officinell ist: der ganze Korall, Korallenmoos, Flechtenkoralle, Meermoos (*Muscus corallinus* seu *marinus*, *Corallina*). Das *Korallenmoos* wird gewöhnlich mit der kalkartigen Masse, worauf es sitzt, eingesammelt. Nicht selten finden sich auch kleine Muscheln, Meerpflanzen und andere Arten der Gattung *Corallina*, als: *C. Rosarum*, *corniculata*, *spermophoros*, *fragilissima*, *moniliformis*, *rubens*, *cylindrica*, beigemengt. Es ist sehr zerbrechlich, kommt daher häufig in ganz kleinen Fragmenten, und ausser den angezeigten Substanzen mit Staub und andern Unreinigkeiten vermengt vor. Der Geruch ist schwach, etwas widerlich, wie Seekräuter; der Geschmack etwas salzig. Beim Erhitzen verkohlt es unter brenzlich thierischem Geruch nach verbrannten Federn, wird beim Glühen wieder weiss, ohne seine Form zu ändern. In Wasser, Weingeist und Alcalien ist es, ausser den beigemengten löslichen Salzen des Meeres, unlöslich. Salpetersäure löst es unter starkem Brausen grösstentheils auf, und hinterlässt ein weiches, häutiges, gelbliches Skelett in Form der Koralle. Die Auflösung wird von Aetzammoniak nicht merklich getrübt. — Vorwaltende Bestandtheile: kohlensaurer Kalk und knorpelig gallertartige Substanz.

Nach *Bouvier* bestehen 100 Theile aus: Kalkcarbonat 61,6, Magnesiacarbonat 7,4, Kalkphosphat 0,3, Gyps 1,9, Kochsalz 1,9, Eisenoxyd 0,2, Gallerte 6,6, Eiweissstoff 6,4. Wahrscheinlich enthält es auch Jod.

Verwechselt wird diese Coralle mit zarten Algen, die aber meistens viel dünnere, faden- und haarförmige, nicht gegliederte Stämme und Zweige haben, auch sich in der Hitze gegen Säuren u. s. w. anders verhalten. Man giebt die Korallen in Pulverform, in Latwergen gegen Würmer. Ehedem gebrauchte man sie auch gegen Krankheiten des Uterus u. s. w.

KLASSE ACALEPHAE. QUALLEN.

Die Acalephen sind grosse, kopflose, freie, schwimmende Meeresthiere von gallertartiger Körpersubstanz, mit unterscheidbaren Muskeln, zum Theil von strahlenförmiger, zum Theil von unsymmetrischer Leibesgestalt und Stellung ihrer äussern Bewegungsorgane. Diese sind kiemenförmige Flossenreihen, Arme, Fang- und Saugfäden, die sich einzeln und nach Willkühr, aber weder wirbelnd, noch radförmig bewegen. Ihre Verdauungsorgane sind eine centrale Magenhöhle mit strahlenförmig auslaufenden Darmkanälen, welche in zirkelförmige, den Darmkanal vertretende Randgefässe münden. An acht Punkten desselben befinden sich kloakenartige Erweiterungen, wo sich die zum Auswerfen bestimmten Stoffe ansammeln und durch Anal-Oeffnungen ausgeschieden werden. Die Aufnahme der Nahrung wird durch den Mund und nicht durch Aufsaugung durch die Haut oder durch die Randfäden vermittelt. Ein Gefässsystem ist nicht zu unterscheiden. Mit den Anal-Beuteln alterniren braune Randkörper, welche man für in eine dreiklappige Kapsel eingeschlossene Augen hält. Das Nervensystem besteht aus mehreren Ganglienguppen; männliche Geschlechtsorgane sind nicht erkannt. Auf der Unterseite der Scheibe um den Mund finden sich aber vom Magen durch eine dicke Haut getrennt vier Räume, welche gelbliche oder röthliche Eierschläuche enthalten. Sie ernähren sich von animalischen Substanzen, schwimmen durch Rudern ihrer Flossenblättchen, oder durch den Gegenstoss des Wassers, welches sie durch Zusammenziehen ihres glockenförmigen Körpers herauspressen; einige werden durch ausgespannte Hautsegel fortgetrieben, andere durch Luftblasen schwebend erhalten.

Sie enthalten zwar nichts Officinelles, sondern aber an ihrer Oberfläche einen Schleim ab, der eine brennende Empfindung auf der Haut erregt. Sie leuchten bei der Nacht, leben wahrscheinlich nicht länger als ein Jahr und zerfliessen ausser dem Wasser in kurzer Zeit bis auf einen weissen häutigen Rückstand. *Sarphati* fand bei mehreren Individuen der Familie Medusinae Jod.

(G. M. Gäde, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Medusen. Berl. 1816. — F. Eichholtz, System der Acalephen. Berl. 1829. 4. M. K. — C. G. Ehrenberg, die Acalephen des rothen Meeres und der Organismus der Medusen der Ostsee, erläutert und auf Systematik angewendet. Berl. 1836.)

KLASSE ENTOZOA. EINGEWEIDEWÜRMER.

(Syn. Suctoria, Saugwürmer.)

Der Leib ist frei, weich, nackt, kugelig, oder lang, dünn, walzig oder plattgedrückt. Der Mund ist ein einfacher oder mehrfacher Saugmund ohne Fühler, öfters mit Haken und Rüsseln zum Befestigen. Die Leibesdecke wird durch eine weiche Haut gebildet, welche Muskelfiebern zeigt, und enthält entweder

verzweigte, blind geendigte Nahrungscanäle, oder einen am After ausgehenden einfachen Darmcanal. Ihre sehr entwickelten Geschlechtsorgane sind entweder nur Eierstöcke, oder auch innerliche und äusserliche männliche Organe, an zwei Individuen vertheilt. Sie pflanzen sich durch Eier fort oder gebären lebendige Junge. Bei einigen sind Augenpunkte als die einzigen Andeutungen von Sinnesorganen vorhanden; Tastfäden, Kauorgane und gesonderte Bewegungsorgane fehlen. Die meisten kriechen, einige schwimmen; alle saugen flüssige Nahrung. Die Mehrzahl derselben lebt in den Eingeweiden höherer Thiere, einige als Schmarotzer auf der äussern Fläche derselben und wenige andere im Wasser.

Wir erwähnen aus dieser Klasse einige Eingeweidewürmer der Menschen, deren Kenntniss oft dem Apotheker wünschenswerth sein kann.

ORDNUNG CYSTICA. BLASENWUERMER.

Sie hängen frei an einer Blase, oder sind mit derselben verwachsen, oder das Schwanzende ist zu einer Blase ausgedehnt. Die mit Flüssigkeit gefüllten Blasen liegen in den Eingeweiden und deren Höhlungen, sind durch feine Einsaugungsgefässe an diese befestigt, oder in einer, aus der Haut des Eingeweides gebildeten, Blase eingeschlossen.

Echinococcus hominis Rudolphi, lebt in der Leber des Menschen; die Blase ist lederartig, glatt, von der Grösse einer Eichel oder einer Faust, und enthält gelbliche, runde Würmchen, wie Staubkörnchen. Der Mund ist undeutlich, mit einfachem Hackenkranz.

Coenurus cerebralis *Rudolphi*, lebt in der Hirnhöhle der Schafe und veranlasst bei diesen die sogenannte Drehkrankheit. Die Wasserblase hat die Grösse eines Hühner- oder Taubeneis, woran mehr als 200 längliche, zusammengedrückte, runzliche Würmchen hängen.

Cysticercus cellulosae *Rudolphi*, lebt im Zellgewebe zwischen den Muskeln bei Menschen, und besonders bei den Schweinen, wo er die bekannte *Finnenkrankheit* bildet. Der Leib ist länglich, flach, gerunzelt. Der Schwanz ist eine ausgedehnte Wasserblase, in welche sich der Leib zurückzieht. Der Kopf ist viereckig und der Rüssel hat einen doppelten Hackenkranz.

ORDNUNG CESTOIDEA. BANDWUERMER.

Der Leib ist lang, flach, dünn, weich, meistens mit Querrunzeln oder Gliedern, ohne Schwanzblase. Der Kopf ist meistens schmäler und hat 4 Saugmünde. Die Nahrungscanäle beginnen am Munde und sind unvollkommen. Sie sind Zwitter, deren Geschlechtstheile sich neben einander in jedem Gliede öffnen. Sie leben nur in den Eingeweiden, werden sehr lang und ersetzen ihre Länge wieder, wenn auch Stücke am Schwanzende abreissen.

Bothriocephalus latus Brems. (*Taenia lata* Rudolphi). Abbild. Richard, élémens d'hist. nat. medic. Tom. I. pl. 5. Der *breite Bandwurm* findet sich in den dünnen Därmen der Menschen in *Polen*, *Russland* und der *Schweiz*. Er wird ½ Zoll breit und 10 bis 60 Ellen lang. Der Kopf ist verlängert ohne bemerkbaren Hals, die Glieder sind breit, viereckig; in der Mitte der vier Saugmünde findet sich kein hervorragender Theil. An der untern Seite der Glieder findet sich in der Mitte eine Oeffnung für das männliche Glied, welches von den Eierstöcken umgeben ist. Im

frischen Zustande, wenige Zeit, nachdem der Wurm aus dem Darmkanal ausgetrieben ist, hat er eine grauliche Farbe und ist niemals weiss.

Taenia solium L. (*T. cucurbitina*), Abbild. a. a. O. Taf. 6. Der *Bandwurm* oder *Kettenwurm* findet sich ebenfalls im Dünndarm des Menschen, aber in jenen Gegenden, wo der *Bothriocephalus latus* nicht vorkommt: in *Deutschland, Holland, England, Frankreich* und dem *Orient*. Im allgemeinen ist seine Farbe fast weiss. Sein Kopf ist beinah kugelrund. In der Mitte der vier Saugmünde findet sich eine Hervorragung, welche mit kleinen, in Strahlen gestellten Hacken umgeben ist. Die Glieder dieses Wurmes sind überhaupt länger als breiter, und die Oeffnungen für die Geschlechtsorgane befinden sich an den Rändern der Glieder, statt in ihrer Mitte. Die Länge dieser Art wird sehr verschieden angegeben, weil man selten ein vollständiges Exemplar vor sich hatte. Man giebt sie gewöhnlich auf 12 bis 14 Fuss an. Es scheint übrigens gewiss zu sein, dass man mehrere Exemplare dieses Wurms bei einem Menschen antreffen kann. Er bohrt sich mit dem Kopf in die Zottenhaut des Darms und ist daher schwer abzutreiben, da überdiess die abgerissenen Glieder leicht nachwachsen.

ORDNUNG TREMATODA. SAUGWUERMER.

Der Leib ist weich, etwas rundlich oder ganz flach, glatt, ungegliedert. Der unbewehrte Mund bildet eine Saugöffnung, und liegt am vordern Ende oder unter demselben. Sie haben einen oder mehrere Saugnäpfe zum Ansaugen, oder Haftorgane an der Bauchseite. Der Darmkanal ist gabelförmig verästelt, der After fehlt. Es sind Zwitter, die sich wechselseitig begatten, theils als Schmarotzer in den Eingeweiden oder an höhern Thieren, auch im Wasser leben.

Distoma hepaticum Rudolphi. Abbild. Rich. a. a. O. Taf. 8. Der *Leberegel* lebt in der Blase und den Gallengängen des Menschen und vieler anderen Thiere. Er wird bei den Menschen bis ½ Zoll lang, bei den Thieren länger, ist flach, verkehrt eiförmig, hat vorn den Mund, nach hinten einen Saugnapf und zwischen beiden die Geschlechtsöffnung. Ihre einzige Nahrung besteht in Galle.

In diese Familie und zwar zur Gattung **Cercaria** rechnete man bisher auch, obgleich mit Unrecht, die **Spermatozoen**, *Samenthierchen*, welche aber nie, wie die ächten Cercarien, eine Trennung des dickeren Endes von dem Anhange, nie ein äusseres oder inneres Organ, Mundöffnung oder Saugwarze zeigen. Sie sind als ein nothwendiges Erzeugniss des Organismus zu betrachten und finden sich allein im *männlichen Samen*. Ob sie auch im Pollen der Pflanzen enthalten sind, wie mehrere Beobachter angeben, ist noch nicht als ganz sicher anzunehmen. Man kann die Spermatozoen eintheilen in *Cephaloidea (Köpfler)*. Sie sind rund, scheibenförmig oder der Sphäre sich nähernd, oval, ohne eine Spur des Anhangs oder Schweifes und leben bei *Fischen* und *Anneliden; Uroidea* (Schweifler), sind durch vorwaltenden Längendurchmesser von den vorigen verschieden und finden sich bei *Reptilien, Mollusken* und *Vögeln*. Die *Cephaluroidea* (Kopfschweifler) bestehen aus einem sphärischen oder dieser Form sich annähernden Endtheil und einem deutlich unterscheidbarem, meist spitzig zulaufendem, kürzerem

oder längerem Anhang, und finden sich bei allen *Säugethieren* und den meisten *Insekten.*

ORDNUNG NEMATOIDEA. FADENWUERMER.

Der Körper ist walzenförmig oder etwas gedrückt, dünn, glatt, meistens lang; der Mund kreisrund, spalt- oder lippenförmig, und der einfache, freie Darm hinten mit einem After geendigt. Sie sind meistens getrennten Geschlechts.

Anguillula aceti, Ehrb. (Vibrio aceti). Lebt besonders im alten oder verdorbenen Essig, ist mit blossem Auge sichtbar, haarförmig, etwa 1 bis 2 Linien lang, cylindrisch, von weisslicher Farbe, an beiden Enden durchsichtig, gegen den Schwanz zu sich verdünnend, wo auch die männliche Ruthe hervortritt. Die Gegenwart von bedeutenden Mengen dieser Thierchen zeigt einen Anfang der Verderbniss des Essigs an. Man tödtet sie durch Erhitzen oder Zusatz von Brandtwein.

Trichocephalus dispar Rudolphi. Abbild.: Rich. a. a. O. Taf. 3. Der *menschliche Haarkopfwurm* oder *Peitschenwurm* findet sich oft sehr häufig im Blind- und Dickdarme des Menschen. Er ist walzig, 1½ bis 2 Zoll lang; zwei Dritttheile seines Körpers sind haarförmig, das andere Drittel mehr verdickt. Der haarförmige Theil hat an seinem Ende den Kopf. Die Geschlechter sind getrennt; beim Männchen ist der hintere dickere Theil spiralförmig gewunden, beim Weibchen fast gerade. Die männliche Ruthe liegt in einer Scheide, die Eierstöcke sind rund um den geraden Darmkanal gestellt.

Oxyuris vermicularis Brems., *(Ascaris vermicularis* Rud.*)* Abbild.: Rich. a. a. O. Taf. 3. Der *Springwurm*, *Madenwurm* oder die *kleine Ascaride* kommt häufig im Mastdarme vor und ist getrennten Geschlechts, weiss, elastisch, am Vordertheile stumpf. Die Männchen sind 1 bis 1½ Linien lang, am Hintertheil leicht aufgequollen. Die Weibchen sind 4 bis 5 Linien lang und endigen am Hintertheile in eine äusserst feine Spitze. — Er erregt heftiges Jucken im Mastdarm, dem After und der Nase, und bei grosser Menge Convulsionen und andere Zufälle.

Strongylus Gigas Rud. Abbild.: Rich. a. a. O. Taf. 4. Der *Pallisadenwurm*, lebt in den Nieren des Menschen und anderer Säugethiere, und wird zuweilen durch den Urin ausgetrieben. Er ist cylindrisch, im Leben gewöhnlich von rother Farbe, erreicht eine Länge von 5 Zoll bis 3 Fuss und die Dicke eines kleinen Fingers. Der Vordertheil ist stumpf und endigt sich durch den Mund, der mit sechs flachen Saugwarzen umgeben ist. Der Hintertheil endigt beim Männchen mit einer aufgeschwollenen Blase, woraus die kurze, spitze, männliche Ruthe hervortritt. Beim Weibchen fehlt diese Anschwellung.

Ascaris lumbricoides L. Abbild.: Rich. a. a. O. Taf. 4. Der *grosse Spuhlwurm* ist seit den ältesten Zeiten bekannt. Er lebt in den dünnen Därmen der Menschen und findet sich häufiger bei Kindern als bei erwachsenen Personen. Der Spuhlwurm ist cylindrisch von 1 bis 15 Zoll Länge; beim Menschen aber selten über 8 Zoll lang, in der Mitte ohngefähr 1 bis 2 Linien dick, glatt, glänzend, von einer weissen, ein wenig ins Gelbe oder Röthliche spielenden Farbe. Am Vordertheil, welcher dicker ist als der Hintertheil, finden sich 3 Knötchen, welche den Mund umgeben. Der Leib hat zwei Seitenfurchen und verdünnt sich am Hintertheil in eine Spitze. Die Geschlechter sind getrennt; die Männchen finden sich aber viel seltener als die Weibchen. — Wenn er oft in grosser Menge vorkommt, kann er gefährliche Zufälle erregen und geht theils durch den After, oft auch durch Erbrechen und Niessen durch Mund und Nase ab.

KLASSE ECHINODERMATA. ECHINODERMEN.

Der Körper derselben ist kugelig, stern- oder walzenförmig, und seine Organe sind kreisförmig um einen Mittelpunkt gelagert. Er ist von einer lederartigen Haut oder von einer kalkartigen Kruste überzogen, und hat zum Theil im Innern ein aus Wirbelstrahlen bestehendes Skelett oder articulirte Knochenstücke zur Bewegung der Kauorgane. Der Leib hat entweder strahlige Arme, oder Fühler, oder Stacheln, oder eine sternförmige Zeichnung. Das Nervensystem besteht aus einem Ganglienkranze um den Schlund, aber weder ein Kopf noch höhere Sinnesorgane sind vorhanden. Um den Mund stehen tastende Fühler und ihre Bewegungsorgane sind schlauchartige Füsschen, welche durch ein eigenthümliches Gefässsystem angeschwellt und zum Ansaugen vorgestreckt werden können. Ihre Verdauungsorgane sind ein häutiger Magen, theils ohne Darm und After, theils mit diesen. Als Geschlechtsorgane haben sie nur Eierstöcke; männliche Organe fehlen. Von den Thieren der vorigen Klassen unterscheiden sie sich nicht nur durch die ersten Spuren eines innern articulirten Skeletts, sondern auch durch einen vollständigen Kreislauf des Blutes, welcher durch den Pulsschlag eines einkammerigen Herzens und distinkten Arterien bewirkt wird. Zugleich tritt bei ihnen die Bildung eines Respirationsorganes auf, und bei allen wird das Blut durch den Kreislauf mit dem Wasser in nähere Berührung gebracht. Einige sitzen fest; die meisten bewegen sich frei im Wasser. Sie leben im Meere, nähren sich von Würmern und Mollusken; kriechen langsam auf dem Meeresboden, schwimmen nicht, und haben meistens ein starkes Reproductionsvermögen.

Diese Klasse zerfällt in die Ordnungen Echini *(Seeigel)*, Asteriae *(Seesterne)*, Crinoidea *(Haarsterne)*, Holothuriae *(Holothurien)*.

(S. Th. Klein, Naturalis dispositio Echinodermatarum. Gedani 1734. 4. c. fig. Edit. II. descriptionib. iconibusque aucta a N. G. Leske. Lips. 1778. 4. — G. F. Konrad, De Asteriarum fabrica. Halle 1814. 4. M. Kpf. — F. Tiedemann, Anatomie der Röhrenholothurie, des pomeranzenfarbigen Seesterns und des Steinseeigels. Mit 10 Kpfrt. Landsh. 1816. fol.)

Aus der Ordnung der Seeigel kamen ehemals vorweltliche Arten unter dem Namen Judensteine *(Lapis judaicus)* im Arzneischatz vor. Hierher gehört der Echinus esculentus L. *(essbarer Seeigel)*, welcher im *Mittel-* und *atlantischen* Meere lebt, die Grösse und Form eines Apfels erreicht und eine kalkartige Schale mit kurzen, gestreiften, violetten, beweglichen Stacheln besetzt hat. Auf der Unterseite der Schale findet sich der Mund, in der Mitte und oberhalb demselben nach dem Rande hin der After. Die vielen kleinen häutigen Füsschen stehen in zehn regelmässigen Reihen und gehen durch die Löcher der Schale. — Man isst die Eierstöcke desselben.

ZWEITER KREIS.

Animalia articulata. Gliederthiere.

Die weiche oder harte Haut des Körpers der Gliederthiere ist durch Querfalten in Ringe abgetheilt. Der Körper selbst ist gegliedert oder ungegliedert und an den Seiten oft mit gegliederten Theilen versehen. Die Muskeln sind jederzeit auf der Innenfläche der Haut angeheftet. Die Ernährung geht durch ein geschlossenes Gefässsystem mit wahrem Herzen oder durch Einsaugen mit blossem Herzrudiment vor sich. Die Respiration findet bei entwickeltem Gefässsysteme an einer gewissen Stelle des Körpers durch Kiemen oder sackförmige Organe, bei unentwickeltem Gefässsysteme mittelst eines durch den ganzen Körper verbreiteten Luftgefässystems (Tracheen) statt. Ihr Nervensystem besteht meist aus zwei auf der Bauchseite liegenden Fäden, die stellenweise zu Ganglien (Nervenknoten) verschmelzen. Das vorderste stellt das Gehirn dar, liegt über dem Schlunde, so dass dieser zwischen den beiden Verbindungsfäden hindurchgeht. Der Geschmacks- und Gesichtssinn, zuweilen auch der Gehörssinn, sind entwickelt.

Hierher gehören die Klassen *Insecta*, *Arachnides*, *Crustacea*, *Annelides*.

KLASSE INSECTA. INSECTEN. KERFE.

Körper und Extremitäten dieser Thiere sind gegliedert und mit einer zum Theil weichen, horn- oder pergamentartigen Haut bedeckt (Hautskelett). Kopf, Hals, Brust und Hinterleib sind meist deutlich gesondert; der Kopf ist bei den meisten vorn mit einer knorpeligen Querplatte, *Kopfschild* (Clypeus), versehen und die Brust besteht meistens aus drei Abschnitten, deren vorderer *Halsschild* (Prothothorax), der mittlere *Mittelbrust* (Mesothorax) und der dritte *Hinterbrust* (Metathorax) genannt wird. Der *Hinterleib* (Abdomen) ist von der Brust durch eine Einschnürung getrennt und besteht aus sechs bis zehn Abschnitten oder Ringen; hier befinden sich neben dem After Oeffnungen für die Geschlechtstheile. Die Bewegungsorgane sind sehr ausgebildet. Gewöhnlich haben sie sechs eingelenkte gegliederte Füsse, zwei bis vier Flügel, welche an den Seiten des Rückens der Brust angeheftet sind, oder sie sind ohne Flügel. Das eine Paar Flügel ist auch zuweilen durch eben so viele, auf einem Stielchen sitzende Knöpfchen (Halteres) angedeutet. Die Flügel sind entweder hart, hornartig, *Flügeldecken* (Elytra), oder zarte, häutige, durchsichtige, mit einem Adergeflechte durchzogene Ausbreitungen (Alae). Zwischen den Einfügungen der Flügel befindet sich zuweilen auf dem Rücken ein dreieckiges Schildchen (Scutellum).

Die Augen sind festsitzend, halbkugelig, vorspringend, glatt oder mit netzförmigen Facetten versehen; häufig finden sich ausser diesen noch zwei bis drei kleinere gewölbte Nebenaugen (Stem-

mata, Ocelli). Vor oder zwischen den Augen sind zwei gegliederte *Fühler* (Antennae) eingelenkt, deren Glieder von gleicher oder ungleicher Grösse, kugelig, blätterig, walzig oder trichterförmig sind, und daher die verschiedene Form der Fühler bedingen. Diese endigen sich an der Spitze ferner mit einer Granne, oder mit einem Endknöpfchen, mit einer Keule oder mit einem blätterigen Fächer.

Bestimmte Organe für Gehör, Geruch und Geschmack sind nicht zu unterscheiden.

Ihre Fresswerkzeuge bestehen aus zwei Oberkiefern (Mandibulae) und zwei Unterkiefern (Maxillae), welche einen oder zwei Taster (Palpi) tragen. Von oben wird der Mund durch die Oberlippe (Labrum), von unten durch die Unterlippe (Labium) geschlossen, welche letztere mit dem Kinne (Mentum) verwachsen ist und zwei eingelenkte Taster hat.

Ein Gefässsystem fehlt; unmittelbar unter dem Rücken liegt ein sich oben und unten in eine blinde Zuspitzung endigender Kanal oder pulsirendes Rückengefäss (Herz). Sie athmen durch ein im ganzen Körper verzweigtes Luftgefässsystem (Tracheen), welches an den Seiten des Körpers jederseits durch Oeffnungen (Stigmata) mit der Luft communicirt. Das Nervensystem bildet einen Gehirnknoten und eine Bauchganglienkette. Der Nahrungskanal besteht aus einer Speiseröhre mit Magen und Darm. Alle Unterleibsorgane sind vom Fettkörper umgeben. Die Insekten sind getrennten Geschlechts und pflanzen sich durch Eier fort, einige wenige bringen auch lebendige Jungen zur Welt. Aus den Eiern kommt bei den meisten ein der Mutter ganz unähnliches, wurmförmiges Thier, eine *Raupe* (Made, Larve) zum Vorschein, welche sich nach mehreren Häutungen in eine Puppe (Chrysalis, Pupa) verwandelt, wobei sich manche mit einer Hülse von Seidenfäden umspinnen. Nach einiger Zeit zerspringt die Puppe, das vollkommene Insekt steigt heraus, und seine noch weichen Flügel entfalten sich und erhärten an der Luft. Die meisten vollkommnern Insekten leben nur kurze Zeit, öfters sogar ohne Nahrung zu sich genommen zu haben, begatten sich nur einmal und sterben dann.

Die meisten leben über der Erde, in der Luft, wenige im Wasser oder unter der Erde. Sie nähren sich von animalischen oder thierischen Stoffen, theils auch von beiden zugleich, sind äusserst thätig und lebhaft und von grosser Muskelkraft.

(J. C. Roemer, Genera insect. Linnei et Fabricii, iconibus illustrata. Vitoduri Helvetii 1789. 4. — J. Ch. Fabricius, Systema Entomologiae. Lips. 1775. 8. — Ejusd. Genera insect. Kil. 1776. 8. — Ejusd. Philosophia entomologica. Hamb. 1778. 8. — Ejusd. Entomologia systematica emendata et aucta. T. I — IV. Hafn. 1792 — 94. 8. — P. A. Latreille, Hist. nat. générale et particulière des Crustacées et des Insectes. Vol. I — XV. Paris 1802 — 1805. 8. avec fig. — Ejusd. genera Crustaceorum et Insectorum.

Vol. I — IV. Paris 1806. 1807. 8. cum tab. — L. Succow, anatomisch-physiologische Untersuchungen der Insekten und Krustenthiere. Heidelb. 1818. 4. M. K. — G. Schoenherr, Synonima insectorum. Vol. III. cum Suppl. Stockholm 1806 — 17. 8. C. Illiger, Magaz. für Insecten. I — VI. Braunschweig 1801 — 1807. 8. — C. F. Germar, Magazin der Entomologie. I — IV. Halle 1814 — 1821. 8. M. K. — H. M. Gäde, Beiträge zur Anatomie der Insekten. Altona 1815. 4. M. K. — H. Burmeister, Handbuch der Entomologie Berl. 1835. 8. — Genera Insectorum iconibus illustravit et descripsit H. Burmeister, Vol. I. Berol. 1838.)

ORDNUNG. DIPTERA. ZWEIFLUEGLER.

(Antliata Fabr.)

Sie haben zwei häutige, durchsichtige, geaderte, ungefaltete Flügel. Die Unterflügel fehlen und anstatt derselben finden sich zwei *Schwingkolben* (Halteres), die öfters von einer oder zwei Schuppen bedeckt sind. Auf der Stirn befinden sich zwei faden- oder borstenförmige Fühler, mit 3 — 6 — 24 Gliedern, eingelenkt. Die Mundwerkzeuge liegen in einer Grube, und bilden entweder einige Knötchen oder einen gebogenen *Saugrüssel* (Proboscis), der vorragend oder zurückgezogen und vorstreckbar ist. Der Kopf ist gesondert und oft ganz von den grossen netzförmigen Augen eingenommen, welche fast immer von drei Nebenaugen begleitet sind. Der Vorderleib besteht bei den meisten nur aus einem Stücke, der Hinterleib ist gewöhnlich durch eine tiefe Einschnürung gesondert. Die Beine sind in der Regel lang und schlank, mit fünf Fussgliedern und zwei Klauen versehen.

Die Larven leben im Miste, in faulenden Stoffen und im Wasser. Die vollkommenen Zweiflügler nähren sich von animalischen und vegetabilischen Stoffen und nützen durch das Verzehren des Aases, werden aber eben sowohl als ihre Larven dem Menschen oft sehr lästig. Im Fluge lassen sie ein Summen hören, welches durch das Reiben der Flügel an ihrer Gelenkhöhle hervorgebracht wird.

Diese Ordnung zerfällt in die Familien: *Pupiparae* (Lausfliegen), *Anthericera* (Grannenhörner), *Notacantha* (Stachelfliegen), *Tanystomata* (Tanystomen), *Nematocera* (Fadenhörner).

(J. Ch. Fabricius, Systema Antliatorum. Brunswig. 1805. 8. — J. W. Meigen, Klassific. u. Beschr. der europ. zweiflügeligen Insect. 1. Bd. Braunschw. 1804. 4. M. K. — Desselb. Systemat. Beschr. der bekannten europ. zweiflügeligen Insecten. I — III. M. K. Aachen 1818. 8. — C. R. S. Widemanni Diptera exotica. P. I. c. tab. aen. Kiliae 1821.)

Die Ordnung der *Zweiflügler* liefert eigentlich nichts officinelles. — Doch wurden in frühern Zeiten mehrere Mücken und Fliegen zum Theil als Arzneimittel verordnet, wie:

Aus der Familie der *Anthericera*, Grannenhörner.

Musca domestica L. Die *Stuben-* oder *Hausfliege* ist ein überall in Häusern vorkommendes zweiflügeliges Insekt, von drei Linien Länge und darüber; schwarzgrau, mit 4 schwarzen Streifen, schwarzbraunem, unten gelbbraunem Hinterleib mit schwarzen Flecken, stark von der Brust gesondertem mässig grossem Kopf, mit deutlichem, vorn verdicktem, zurückziehbarem Saugrüssel, aussen an demselben stehenden Tastern, sehr kurzen, oberhalb der Stirn in eine Grube eingefügten, dreigliedrigen, in eine Scheibe sich endigenden Fühlern Die Flügel sind einfach ausgebreitet, farblos, durchsichtig, aderig, mit grossen Flügelschuppen. Der Körper ist behaart und die mässig langen Füsse endigen in eine gespaltene, mit Ballen besetzte Klaue. Sie leben von allerlei menschlichen Nahrungsmitteln, besonders süssen Substanzen, Milch u. s. w., und sind oft durch ihre Menge sehr lästig. — Ihre Eier legen sie in warmen feuchten Mist u. s. w., aus denen fusslose, wurmartige, weisse Larven kriechen. — Man hat die Stubenfliege als beruhigendes, abführendes, den Haarwuchs beförderndes Mittel u. s. w. gebraucht, auch ein daraus destillirtes Wasser gegen Augenkrankheiten; selbst den Kopf und das Blut(!) hat man als Arzneimittel angewendet. Bley will in dem wässrigen Destillate der Stubenfliegen *ameisensaures Ammoniak* entdeckt haben. (Trommsd. N. J. XXIV. H. 2. p. 116. u. s. w.)

Musca vomitoria L. Die *Schmeissfliege* ist viel grösser und dicker als die vorhergehende, mit schwarzer Brust, dunkelblau glänzendem Leib mit schwarzen Streifen und glänzenden Fühlerborsten; ziemlich behaart.

Musca carnaria L. Die *Fleischfliege* kommt wie die vorige auf Fleischbänken häufig vor, ist noch grösser als letztere, aber schlanker, mit grauem Körper und schwarzen Streifen, viereckigen Flecken auf dem Hinterleibe, rothen Augen und gefiederten Fühlerborsten. Beide Artenfliegen mit starkem Summen schnell einher; die letztere legt keine Eier, sondern lebendige Larven auf Fleisch und in Wunden u. s. w. Man soll sie von den Fleischbänken abhalten können, wenn man Thüren und Fensterbalken mit einem Oele bestreicht, welches durch Auskochen von Baccae Lauri mit Wasser gewonnen wird; das gewöhnlich mit Fett ausgekochte Oleum laurinum leistet diese Dienste nicht. — Von dieser und der vorigen Art werden die Larven an einigen Orten genossen. Zu Canton in China zieht man sie mit Fleiss durch faulige Abgänge von Fleisch und bringt die mit Seewasser gewaschenen Larven als Speise auf den Markt.

Musca *(Tephritis)* putris. Die *Quarkfliege* ist schwarz, mit rostfarbigen Augen, zweigliedrigen, borstenartig-behaarten Fühlern und weissen Flügeln, mit einer kurzen schwarzen Rippe. Sie legen ihre springenden Larven auf faulende thierische Stoffe, besonders Käse *(Käsemaden)*, welche an einigen Orten als Leckerbissen gegessen werden.

Micropeza cellaris Latr. Die *Essigfliege* ist etwa eine Linie lang, gelbroth, oben dunkler, mit höherem als breitem Kopfe, dreigliedrigen, borstig sich endigenden Fühlern und sich kreutzenden, aderigen Flügeln. Sie findet sich häufig an Wein-Essigfässern, wo ihre Gegenwart am Spundloche anzeigt, dass sich Essig gebildet hat.

Aus der Familie *Nematocera*, Fadenhörner, erwähnen wir:

Tipula oleracea L. Die *Wiesenbachmücke* oder eigentliche, gemeine *Schnacke* kommt häufig auf Wiesen und im Grase vor, ist etwa 1 Zoll lang, von graubrauner Farbe, am Hinterleib rothbraun. Die Flügel sind ausgebreitet, abstehend, netzartig aderig, mit gelbrothem Vorderrand. Der kleine, sich in eine Art Schnautze endigende Vorderkopf ist mit einem sich in zwei Lippen endigenden Schöpfrüssel, und einfachen, fadenförmigen Fühlern versehen. Man hat sie ebenfalls als Arzneimittel angewandt; ihre Larve lebt in den Wurzeln vieler Pflanzen und thut oft grossen Schaden.

Culex pipiens. Die gemeine *Stechmücke*, *Schnacke*, findet sich häufig in Gärten, Gebüschen, Waldungen, an etwas feuchten, schattigen Orten. Sie ist ein zweiflügeliges, sehr schmächtiges Insekt, von etwa vier Linien Länge und kaum ½ Linie Dicke, mit kleinem, rundem Kopfe, grossen, sehr genäherten Augen ohne Nebenaugen, langem, vorstehendem, stechendem Saugrüssel, länger als die vielgliedrigen, langhaarigen Fühler beim Männchen und kurzborstigen beim Weibchen; zarten, weisslichen, durchsichtigen, am Rande und der Naht mit Schuppen besetzten, horizontal übereinanderliegenden Flügeln, graubraunem Rückenschilde mit zwei dunkleren Längslinien, hellgrauem Hinterleib mit braunen Ringen und dünnen, fast haarförmigen, dreigliedrigen Füssen. Sie fliegen mit helltönendem Summen, oft in ungeheurer Menge in der Luft tanzend, und bilden allerlei Figuren, Säulen u. s. w., dringen selbst in die Häuser ein. Die Weibchen legen gegen 300 Eier in einen nachenförmigen Klumpen vereinigt ins Wasser, aus denen weissliche Larven kommen mit länglichem Leib, deutlichem, abgerundetem Kopf und zwei Luftröhren an der Schwanzspitze, welche sehr schnell schwimmen können. Sie häuten sich mehrmals, verpuppen sich in zweihörnige Nymphen und entwickeln sich als Mücken. Es sind sehr lästige Insekten, deren Stich ein sehr schmerzhaftes Jucken und Brennen und starkes Anschwellen des gestochenen Körpertheils veranlasst, welches oft Tagelang anhält. Salmiakgeist ist ein gutes Gegenmittel. In heissen Ländern, wo sie oft in ungeheurer Menge vorkommen, sind sie eine wahre Landplage, und selbst dichte Kleider schützen nicht vor ihren Stichen. Sie heissen auch *Mosquitos*, *Muskiten*, *Maringins*. — Die Mücken gebrauchte man ehemals als Purgirmittel bei hartnäckigen Verstopfungen; 5 sollen schon heftig purgiren? Auch reibt man damit kahle Stellen, um die Haare wieder wachsen zu machen.

ORDNUNG. HYMENOPTERA. HAUTFLUEGLER.

(Piezata Fabr.)

Insekten mit vier häutigen Flügeln und einem deutlich in 3 Regionen, *Kopf*, *Brust* oder *Rumpf* und *Hinterleib* zerfallenden Leib. Die Fühler sind gewöhnlich in der Mitte des Vorderkopfes eingelenkt, Zahl und Gestalt ihrer Glieder sind verschieden, selbst abweichend bei Männchen und Weibchen. Die Mundtheile bestehen aus der *Oberlippe* (Labrum), den *Oberkiefern* (Mandibulae), den *Unterkiefern* (Maxillae) und der *Lippe* (Labium). Letztere, zuweilen auch die vorletztere sind bei einigen sehr verlängert und bilden einen Saugrüssel. Die Unterkiefer sind am Grunde meist mit gewölbten Hornplättchen versehen und endigen in einen häutigen Lappen; aus zwei ähnlichen Theilen ist die Unterlippe gebildet. Die Taster des Unterkiefers sind 2—6-, die Lippentaster 2—4gliedrig. Ausser den grossen netzförmigen Augen haben sie auf dem Scheitel noch 3 kleine Nebenaugen. Die Brust besteht aus drei Haupt-Stücken, und der gewöhnlich mit der Brust durch einen dünnen Stiel verbundene Hinterleib hat 6 bis 8 Ringe und ist mit einer Legeröhre, Gift- oder Bohrstachel versehen. Die Füsse haben fünf ungetheilte Fussglieder. Die Flügel fehlen selten, bestehen aus einem vordern und einem hintern Paare, und liegen in ruhendem Zustande beide wagerecht über Brust und Hinterleib. Die Substanz der Flügel ist häutig, mit zahlreichen,

meist einen bestimmten Verlauf zeigenden Adern durchzogen; welche durch ihre Verbindung untereinander häutige Felder oder Zellen zwischen sich lassen. Die erste Zelle der Oberflügel, zunächst am Aussenrande, heisst *Radialzelle* (Cellula radialis s. marginalis), die zweite *Cubitalzelle* (C. cubitalis s. submarginalis). Beide sind öfters doppelt. Die folgenden gegen den innern Rand liegenden werden *Randzellen* (C. limbi postici) und die von ihnen eingeschlossenen *Mittelzellen* (C. discoidales s. mediae) genannt.

Sie durchlaufen eine vollkommene Metamorphose. Die Larven haben entweder 11 Paar Füsse (Afterraupen) oder 3 Paar Füsse, oder sie sind fusslos (Maden).

Die Hautflügler sind Landbewohner und fordern theils vegetabilische, theils animalische Nahrung. Sie zeigen den wunderbarsten Trieb ihre Eier geschickt und sicher unterzubringen; mehrere leben gesellig in einem wohlgeordneten Staate und führen kunstvolle Arbeiten aus; bei diesen befinden sich auch *Geschlechtslose*. Uebrigens sind sie kräftig, zum Theil räuberisch und fast immer in Thätigkeit.

Die Ordnung der Hautflügler zerfällt in die Familien *Rhipidoptera* (Fächerflügler), Ichneumonides (Schlupfwespen), *Proctorupii* (Bohrwespen), *Chrysidides* (Goldwespen), *Serrifera* (Sägewespen), Heterogyna (Heterogynen), *Fossores* (Gräber), *Diploleptera* (Faltenflügler), Mellifera (Bienen).

(L. Jurine Nouvelle methode de classer les Hymenoptères et les Diptères. I. Genève 1807. 4. M. K. — Fabricius, Systema Piezatorum. Brunswig. 1804. 8.)

Die Familie der *Fächerflügler* enthält nichts für den Pharmaceuten Bemerkenswerthes, dagegen müssen wir einer Gattung wegen die Familie der *Schlupfwespen* näher betrachten.

Familie: ICHNEUMONIDES.

Schlupfwespen.

Die Fühler sind faden- oder borstenförmig, bei einigen nach aussen dicker, gerade oder gekniet. Die Oberkiefer klein und gezähnt; die Unterkiefer gerade, häutig. Die Oberlippe häutig und klein. Der Hinterleib mit einem kürzern oder längern Stiele an die Brust befestigt und mit einem Legbohrer geendigt, der aus einem borstenförmigen Stachel und zwei Seitenklappen besteht.

(Gravenhorst, Monogr. Ichneum. pedest. Lips. 1815. 8. C. G. Nees von Esenbeck, Hymenopt. Ichneumonib. affinium Monographia. Stuttg. 1834. — Brandt und Ratzeb. Mediz. Zoologie. Bd. II.)

Gattung Cynips Latr. Gallwespe.

Fühler fadenförmig, nach der Spitze zu etwas dicker, aber nicht keulenförmig, aus zwölf bis fünfzehn Gliedern bestehend. Hinterleib unten zusammengedrückt, dreieckig eiförmig, kurz- oder fast gar nicht gestielt. In den Oberflügeln mit einer Radial- und zwei bis drei Cubital-

zellen. — Die zahlreichen, verschiedenen Arten dieser Gattung sind wahrscheinlich über die ganze Welt verbreitet. Sie legen ihre Eier auf Pflanzentheile ab; durch das Austreten der Säfte aus den Pflanzen erzeugen sich eigenthümliche Auswüchse, Gallen, in denen sich eigene Stoffe entwickeln, die sie zu allerlei Anwendung geschickt gemacht haben.

Cynips Gallae tinctoriae Latr. (*Diplolepis Oliv. Cynips Gallae infectoriae* N. ab E.), Färber-Eichen-Gallwespe, Galläpfelfliege. Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. XXI. fig. 11—13. fem. tab. XXIII. fig. 1—53. anatomia et metam. Eine auf Quercus infectoria Oliv. (s. d. botan. Abtheilung d. W. p. 299) und wahrscheinlich noch auf andern Eichenarten im *Orient (Kleinasien, Syrien, Mesopotamien, europäische Türkei)* vorkommende 2 ⅓ bis 3 Linien lange und mit ausgespannten Flügeln 7 bis 8 Linien breite Gallwespe von schmutzig-gelblich-brauner Farbe, oben an der Basis des Hinterleibes aber glänzend schwärzlich-braun. Der abwärts geneigte, im Verhältniss zum übrigen Körper wenig breite Kopf trägt auf einer kleinen Erhöhung zwei bräunlichgelbe, sehr genäherte, beim Männchen 15 gliedrige, beim Weibchen 14 gliedrige Fühler, welche nicht so lang als Kopf und Bruststücke sind. Die Brust ist breit und stark gewölbt, mit dichtstehenden und anliegenden kurzen Haaren bedeckt. Der kurzgestielte Hinterleib ist dreieckig eiförmig, unten zusammengedrückt, aus fünf Stücken bestehend, und weisslich behaart, bei den Weibchen *) ist er mit einem dünnen, haarförmigen, an der Basis spiralförmig gewundenen, am Ende rinnenförmig ausgehöhlten, auf beiden Seiten mit Sägezähnen besetzten Legestachel versehen. Im Oberflügel eine grosse und geschlossene Zelle, alle übrigen aber unvollkommen geschlossen. — Die Gallwespen sind die Ursache der Entstehung der Galläpfel (s. d. bot. Th. a. a. O.), welche das Weibchen durch Ablegen seiner Eier mittelst des Legestachels zur Seite und am Ende der Aeste und Zweige genannter Eichenart hervorbringt. Es entsteht dadurch ein solcher Zufluss der Säfte nach dem angestochenen Theile, dass die Larven, wenn sie auskommen, schon von einer kleinen Wulst umgeben sind, welche den ganzen Sommer hindurch bis zum Herbst wächst und sich zu den bekannten Galläpfeln ausbildet. Während dieser Zeit ist die Larve auch ausgewachsen und verpuppt sich, die Puppe entwickelt sich und das vollkommene Insekt verlässt den Gallapfel durch das Flugloch Werden die Galläpfel früher abgenommen, so bemerkt man dieses Loch nicht, und solche Galläpfel enthalten meist noch das vollkommene Insekt

So wie man wohl mit Recht annimmt, dass diese Galläpfelfliege im Orient mehrere Arten Quercus besuche, eben so kann man annehmen, dass mehrere Arten der Gattung Cynips durch ihren Stich Galläpfel hervorbringen. Man weiss diess unter andern von:

Cynips Quercus Cerris N. ab E., *Burgundische Eichen-Gallwespe*, welche im südlichen Frankreich und Spanien die Zweige von *Quercus Cerris* Linn. (s. d. bot. Th. p. 299.) anbohrt, und zur Bildung der sogenannten *französischen Galläpfel* Veranlassung giebt. Diese Art hat die Grösse der vorigen, ist aber schwarz, weiss behaart, der Bauch schwarz, pech-glänzend. In Ungarn soll auf *Quercus Cerris* L. eine andere Gallwespe,

Cynips Hayneana Ratzeb., *Haynesche Gallwespe*, leben, durch deren Stich die schlechten *Istrischen Galläpfel* entstehen. Sie ist ebenfalls schwarz, nur Gesicht, Wangen, Tibien und Tarsen sind mehr oder weniger hellbraun, beim Männchen sind Gesicht, Wangen und Stirn hellbräunlich gelb.

---

*) Die Beschreibung bezieht sich überhaupt auf weibliche Individuen, da die Männchen noch nicht genauer beobachtet wurden und sehr selten oder ausserordentlich klein sein müssen.

Cynips Quercus pedunculi, die *Eichenstiel — Gallwespe*, ist grau und hat auf den Flügeln ein Kreuz, sie sticht die Blumenstiele an.

Cynips Quercus calycis, die *Eichenkelch-Gallwespe*, durchsticht die jungen Fruchtkelche von Quercus Robur L.

Cynips Quercus folii, die *Eichenblatt-Gallwespe* ist schwarz, mit gestrichelter Brust und grauen Beinen, sie durchsticht die untere Seite der Blätter von *Quercus pedunculata* L. — Die durch die letztgenannten Arten bewirkten Galläpfel haben wenig Werth, heissen *deutsche Galläpfel* auch *Knoppern*.

Cynips Rosae L., die *Rosen-Gallwespe*, ist fast in ganz Europa, aber vorzüglich in Deutschland einheimisch und lebt auf mehreren Rosenarten (Rosa canina, villosa, sepium und rubiginosa). Abbild. s. Brandt und Ratzeburg Bd. II. Taf. XXI. fig. 5—7 fem. 8—10 mas. Das Weibchen ist 1 — 2, das Männchen ist $\frac{7}{8}$ Linien lang. Die Fühler sind 14 gliedrig, das dritte Glied ist länger als die übrigen. Der Hinterleib beim Weibchen schief herzförmig-eirund, röthlichgelb, an der Spitze schwarz; beim Männchen ganz leuchtend schwarz, viel kleiner und dünner, aber verhältnissmässig etwas länger.

Cynips Brandtii Ratzeb., *Brandts-Gallwespe*, *schwarze kleine* Rosen-Gallwespe. Abbild. Brandt und Ratzeb. a. a. O. fig. 1 — 4 fem. 8 — 10 mas. Diese Art hat mit der vorigen gleichen Wohnort und unterscheidet sich von derselben durch 12 gliedrige Fühler, bei denen das dritte Glied kaum länger als die übrigen und das letzte das längste ist. Der Hinterleib des Weibchens ist schief eiförmig, ganz schwarz; das Männchen von dem der vorigen Art nicht zu unterscheiden. Der Stich dieser beiden Rosen-Gallwespen bewirkt an den zarten Trieben genannter Rosenarten einen Auswuchs, der früher unter dem Namen: *Rosenschwamm*, *Schlafapfel*, *Spongia Cynosbati*, *Bedeguar*, *Fungus Rosarum* als Arzneimittel im Ansehen stand.

Cynips Psenes L., die *Feigen-Gallwespe*, welche röthlich, mit weissen Flügeln ist; durchsticht die Feigen und wird zur Caprification derselben benutzt (s. d. bot. Th. p. 312.).

Diplolepis bedeguaris, ist eine sehr kleine, glänzend grüne Schlupfwespe, mit goldglänzendem Hinterleib und gebrochenen Fühlern, welche ihre Eier in die Larven von Cynips Quercus Rosae, Quercus folii u. s. w. legt.

Familie: CHRYSIDIDES.
Goldwespen.

Mit fadenförmigen, gebrochenen, zitternden, 13 gliedrigen Fühlern, verlängertem, mit fester, meist metallisch glänzender Haut bedecktem Leib, dreieckigem Kopf, halbwalzenförmiger Brust und einem Hinterleib, der bei den Weibchen nur aus 3 bis 4 Ringen besteht. Ihre Legeröhre ist aus verengerten Bauchringen gebildet, einschiebbar, und an der Spitze mit einem kurzen Stachel versehen.

Gattung Chrysis L. Goldwespe.

Unterlippe und Unterkiefer rüsselförmig. Kiefertaster mässig lang, oder verlängert und fünfgliederig. Lippentaster viergliederig. Bruststück vorn nicht verschmälert. Hinterleib halb oval, dreiringig.

Chrysis ignita, die *gemeine Goldwespe*, ist etwa $\frac{1}{2}$ Zoll lang und liniendick, von blaugrün melirter Farbe, mit kupferroth- und gold-glänzendem Hinterleib. Die zarten Flügel sind flach ausgebreitet, die Unterflügel sind aderlos; der aus 3 Ringen bestehende Hinterleib ist halb oval

und hat einen vierzähnigen After. Es ist ein lebhaftes, munteres Insekt, welches häufig an sonnigen Orten vorkommt. — Eine Tinctur davon *(Tinct. Chryseos spirituosa)* hat man gegen Lähmung angewendet.

Familie: HETEROGYNA.
Heterogynen.

Fühler dünn und fadenförmig, gebrochen, bei den Weibchen aus 12, bei den Männchen aus 14 Gliedern bestehend. Die Oberkiefer gewöhnlich stark und vorgestreckt; die Unterkiefer kurz und klein. Die Kiefertaster aus 6, die Lippentaster aus 4 Gliedern bestehend. Die Flügel zeigen mehrere deutlich und vollkommen geschlossene Zellen. Anstatt des Legestachels findet sich hier bei den Weibchen und Geschlechtslosen ein kurzer, aus drei Stücken bestehender, schmerzhaft verwundender, zurückziehbarer und im Hinterleibe verborgener Giftstachel, oder nur eine Giftdrüse. Wenn der Stachel fehlt, wird der zur Vertheidigung dienende ätzende Saft aus dem After gespritzt. — Sie leben einsam oder gesellig; bei den ersteren *(Mutillen)* findet man nur Männchen und Weibchen, bei den gesellig lebenden *(Ameisen)* auch Geschlechtslose. Im ersten Falle fehlen den Weibchen, im zweiten den Geschlechtslosen die Flügel. Sie leben auf der Erde und graben zum Theil.

(P. A. Latreille, Hist. nat. des fourmis I. Paris 1802. — F. Huber, Recherches sur les moeurs des fourmis. I. Paris 1810. avec figur.)

Gattung Formica Latr. Ameise.

Die nahe an der Stirn eingelenkten Fühler sind einfach, gebrochen, gegen das Ende etwas stärker. Der Hinterleibstiel besteht nur aus einer einfachen Schuppe. Der Stachel fehlet allen, anstatt desselben ist eine Drüse vorhanden, die einen sauren, Brennen erregenden Saft ausspritzt.

Formica rufa L.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. XXII. fig. 1 — 8. tab. XXIII. fig. 54 — 96. part. extern. et metamorphosis.)

Die gemeine Ameise, Waldameise, ist ein seit alten Zeiten bekanntes und als Arzneimittel benutztes Insekt, welches sich nur in Wäldern, und vorzüglich gern in Nadelholz-Waldungen aufhält. — Die *geschlechtslose* Waldameise ist etwa 2 bis 3 Linien lang, schwarz an der Stirn, dem Scheitel und Hinterhaupt, der Hinterleib ist bräunlich-schwarz, die Seiten des Gesichts, Kopfschild, Brust und Beine sind rothbraun gefärbt. Der Kopf ist lang und breit, am Hinterhaupte etwas zusammengedrückt; die kleinen Augen sind bräunlich-schwarz, mit kleinen aber deutlichen Nebenaugen; die Fühler dunkelbraun, deren Geissel mit kurzen grauen, und ebenso Hinterleib, Hüfte und Füsse mit kurzen angedrückten, hellbraunen Härchen besetzt. — Beim *Weibchen* ist der Kopf dem der Geschlechtslosen ähnlich, aber

fast ganz braunschwarz; das Bruststück ist an den Seiten und unten fast ganz roth, Hüfte und Schenkel schön braunroth, alles Andere mit wenigen Ausnahmen schwarz. Die Weibchen werden 4½ Linien lang und bei ausgebreiteten Flügeln bis 10 Linien breit. Die *Männchen* sind ganz braunschwarz, erreichen eine Länge von 5 Linien und mit ausgespannten Flügeln eine Breite von 9½ Linien. Männchen und Weibchen haben Vorder- und Hinterflügel mit mehreren vollkommen geschlossenen Zellen. — Die Waldameisen tragen grosse, stumpf-kegelförmige Haufen von kleinen Reisern, Blättern, Nadeln der Fichten, Erde u. s. w. zusammen, die gewöhnlich einen, selten bis vier Fuss hoch sind, in welchen sie ihre Nester und Gänge haben, die sehr kunstreich eingerichtet sind. Sie halten wie die Bienen die strengste Ordnung in ihrem Haushalte. Die Geschlechtslosen sind auch hier allein die Arbeitenden und entwickeln eine ausserordentliche Thätigkeit. Es sind muntere, immer geschäftige Insekten, die wegen ihrer Arbeitsamkeit zum Sprichworte geworden sind. Zu diesen Wohnungen legen sie Wege an, die oft an 100 Fuss lang sind, auf denen sie allerlei, oft vielmal schwerere Körper als sie selbst schleppen. Gegen Angriffe, selbst des Menschen, vertheidigen sie sich muthig und zeigen vorzügliche Sorgfalt gegen die Larven und Puppen. Sie können ziemlich fest beissen, zugleich lassen sie einen scharfen Saft (Ameisensäure und Oel) von sich, welcher auf der Haut heftiges Jucken hervorbringt. Dadurch, dass sie viele andere Insekten, so wie Aas vertilgen, bringen sie manchen Nutzen, schaden jedoch auch vielfältig durch Verderben der Pflanzen, Bäume u. s. w. Ebenso sind es lästige Gäste, wenn sie in Häuser eindringen, wo sie Zuckerwerk und alle süssen Speisen aufsuchen und verzehren. Die geflügelten Männchen und Weibchen nehmen an diesen Arbeiten gar keinen Antheil, werden von den Geschlechtslosen sorgfältig bewacht, und nur bei 15 — 16° R. an die Luft gelassen. Die völlig entwickelten Männchen und Weibchen fliegen im Mai oder Juni endlich davon, bilden oft hohe, auf- und niederfahrende Säulen, fallen endlich paarweise zu Boden und die Begattung ist vollbracht. Sie kehren nun nicht mehr zur väterlichen Wohnung zurück; damit aber diese nicht verödet werde, behalten die Geschlechtslosen einige Paare zurück, die sie durch Ausreissen der Flügel am Fortfliegen verhinderten, und welche nun nach der Begattung ihre Eier in den Haufen legen. Nach der Begattung kommen die Männchen um, die Weibchen aber verkriechen sich, nachdem sie sich zuvor ihrer Flügel entledigt haben, um ihre Eier zu legen. — Die im Neste zurückgebliebenen befruchteten Weibchen geniessen von den Geschlechtslosen eine besondere Aufmerksamkeit. Es können in einem Neste mehrere ohne Rivalität zusammenleben, die genährt und gepflegt werden, bis sie ihre Eier gelegt haben, welche die Geschlechtslosen gleich in Empfang nehmen. — Officinell sind: *die ganzen Insekten* (Formicae). Man sammelt sie am besten, indem man

enghalsige, zuvor tarirte Flaschen, in welche man etwas Honig oder Zucker und Weingeist gebracht hat, bis an den Hals in die Haufen eingräbt, wo sie in Kurzem angefüllt sein werden; ein abermaliges Wiegen der erwärmten Flaschen zeigt dann ihren Inhalt zum Gebrauche an. Man bestreicht auch wohl Stäbe mit etwas Honig, legt sie auf den Haufen und streift die bald in Menge darauf sitzenden Ameisen immer ab. — Vorwaltende Bestandtheile: Ameisensäre (s. Bd. I.), ätherisches und fettes Oel. — Nach John enthalten die Ameisen: Ameisensäure, ätherisches Oel, festes und flüssiges Fett, extractartige Substanz, eiweissstoffartige Substanz und phosphorsauren Kalk. — Nach Pfaff enthalten sie noch: Aepfelsäure und Gallerte; nach Hermbstädt auch Weinsäure.

Anwendung. Man gebraucht die lebendigen Ameisen mit oder ohne die Maden oder Puppen gegen Rheumatismus oder Gicht, indem man sie in ein Säckchen gebunden auf den leidenden Theil legt; auch zu Bädern, indem man sie mit kochendem Wasser infundirt, wozu auch wohl der ganze Haufe mit Erde, Fichten-Nadeln u. s. w. genommen wird. — Als Präparate hat man den *Ameisenspiritus (Spiritus Formicarum)* und das durch Auspressen zugleich mit der Säure zu erhaltende *Ameisenöl (Ol. Formicarum)*, welches aus fettem und ätherischem Oel besteht. Statt zur Bereitung des Ameisenspiritus die Ameisen mit Weingeist zu destiliren, ist es zweckmässiger, dieselben mit Wasser zu behandeln, und das Destilat mit gleichen Theilen Alcohol zu versetzen, da bei der Siedhitze des Weingeistes sich nur ein geringer Theil der Ameisensäure verflüchtigt. Man hat daher auch vorgeschlagen, aus dem Rückstande von der Destilation des Ameisengeistes die reine Ameisensäure abzuscheiden (s. *Hermann* in Buchn. Rep. N. R. I. p. 111.). In den Ameisenhaufen findet man öfter durchlöcherte Harzstückchen, die unter dem Namen *deutscher Sandarack, Waldweihrauch* gesammelt werden. — Die Maden oder Puppen, sogenannte *Ameiseneier*, werden auch zum Füttern für Vögel, Nachtigallen u. s. w. gesammelt.

Formica fuliginosa Latr.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. XXII. fig. 9 — 13.)

Die *rahmschwarze Ameise* oder die *Holzameise* lebt fast in ganz *Europa* gesellig in den Wäldern und bewohnt alte Bäume, deren Holz sie zerstört und in eine papierähnliche Masse verwandelt. Sie ist kleiner und schlanker als die *Form. rufa;* der Kopf im Verhältniss stärker und grösser, und fast herzförmig erscheinend, der Hinterleib kurz und gerundet. Die Farbe der Geschlechtslosen ist bräunlich-schwarz, ausgenommen die Geissel der Fühler, die Tibien, Tarsen und Palpen, welche röthlichbraun sind. Die Weibchen sind etwas heller, die Männchen aber dunkler gefärbt. Die Länge der Geschlechtslosen und Männchen beträgt 2 Linien, die der Weibchen aber 2 3/4. Ihre Lebensart ist ähnlich der der vorigen. Sie sind ebenfalls reich an Ameisensäure, werden gewöhnlich mit der *Formica rufa* gesammelt und können auch mit demselben Nutzen angewendet werden.

In manchen Pharmacopoeen wird noch *Formica nigra* als officinell an-

geführt. Diese Art ist aber nicht mit Sicherheit zu deuten und eigentlich unbekannt, wahrscheinlich meinten die Pharmacopoeen damit die oben beschriebene *Formica fuliginosa* Latr. Ausser dieser sollen auch noch zu gleichen Zwecken benutzt werden können:

Formica fusca, die *schwarzgraue Ameise*, welche unter Steinen lebt, etwa 2½ Linien lang wird, schwarzgrau glänzend ist und röthliche Fühler und Beine hat.

Myrmica rubra, die *rothe Ameise*, wirft in Gärten und Feldern kleine Erdhaufen auf, ist gelbroth, mit schwarzen Augen und schwarzen Flecken unten am Hinterleibe; sie hat einen Stachel und sticht sehr schmerzhaft.

Aus der Familie Diploptera, *Faltenflügler*, sind zu erwähnen:

Vespa vulgaris L., die *gemeine Wespe*, welche in der Erde unter den Rasen, auch unter Dächern nistet. Sie ist ½ bis ¾ Zoll lang, schwarz, mit gelbem Vorderkopf und einem schwarzen Punkte in dessen Mitte, gelbgefleckter Brust, und nur mittelst eines kurzen dünnen Stiels mit derselben verbundenem, kegelförmig verlängertem spitzen Hinterleib, mit gelbem Rand und drei schwarzen Flecken auf jedem Ringe.

Vespa Crabro L., die *Horniss*, legt ihre Nester, die aus brüchiger Masse bestehen, meist in hohlen Bäumen an. Sie ist an ¾ Zoll lang, schwarz und gelb geringelt; der Vorderrand der Brust und des Bauches, Hinterrand des Kopfes und der Füsse ist rothbraun. Die Horniss ist die furchtbarste Wespe, deren Stich höchst schmerzhaft und gefährlich ist, selbst tödtlich werden kann.

Ehedem hat man die Wespen als harntreibendes und abführendes Mittel angewandt. Sie sammeln in der Regel keinen Honig in ihren zierlichen papierartigen Zellen, doch erzählt *Aug. de St. Hilaire* von

Polistes Lecheguana St. Hilaire (die *Lecheguana* der Amerikaner), welche in Südamerika vorkommt, dass sie Honig sammelt, welcher giftig gefunden worden ist. Sie ist schwarz, seidenartig, punktirt, mit etwas vorstehendem Schildchen, nach hinten gelb geränderten fünf ersten Bauchringen und an der Basis dunkelgelben Oberflügeln. (Vergl. Magaz. für Pharm. B. 13. p 72., wo eine Analyse des Honigs von *Lassaigne* beschrieben ist, und Bd. 14. p. 193.)

Familie: MELLIFERA.
Bienen.

Fühler meist fadenförmig, öfters gebrochen, bei den Männchen aus 13, bei den Weibchen aus 12 Gliedern bestehend. Die Oberkiefer vorgestreckt, die Unterkiefer und Unterlippe häutig, verlängert, eine Art Rüssel bildend. Der Kopf quer dreieckig, mit ovalen Augen. Das hinten abgestutzte Bruststück ist durch einen kurzen Stiel mit dem ovalen oder kegelförmigen, meistens behaarten Hinterleib verbunden. Die Beine sind stark; die Hinterbeine haben meistens an der innern Seite eine Vertiefung. Das erste Fusswurzelglied der Hinterbeine ist sehr gross, seitlich zusammengedrückt, fast viereckig, an der innern Seite meistens wie eine Bürste mit sammetartigen Haaren besetzt. Die Flügel sind nicht gefaltet, flach und sowohl bei den Geschlechtslosen als Männchen und Weibchen vorhanden. Die Männchen haben 7 Ringe am Hinterleibe, dünnere und weniger behaarte Beine. Die Geschlechtslosen und Weibchen sind mit einem Giftstachel versehen. — Sie bauen künstliche Nester und Wohnungen, leben entweder paarweise beisammen oder bilden einen Staat, in wel-

chem eine zahlreiche Menge von Geschlechtslosen für die Nahrung sorgt, welche aus Honigsäften und dem Blumenstaube der Pflanzen besteht.

(W. Kirby, Monographia Apium Angliae I. II. Ipswich 1802. 8. Cum tab. — Tiedemann und Treviranus, Zeitschrift für Physiologie 3ter. Bd. Darmst. 1829, 1. Ueber Bereitung des Wachses und 2. über Entstehung der geschlechtslosen Hymenopt.)

Gattung Apis L. Biene.

Der Oberkiefer unten löffelförmig ausgehöhlt, an der Spitze fast abgestumpft, aussen glatt. Seitenlappen der Unterlippe kurz und schuppenförmig. Oberlippe quer; die Taster sehr kurz, zweigliedrig. Die Schienen des hintern Fusspaares ohne Dornen am Ende. Hinterleib länger als Kopf- und Bruststücke zusammengenommen. In den Oberflügeln drei vollständige Cubitalzellen. Aus Weibchen, Männchen und Geschlechtslosen bestehend, von denen Weibchen und Geschlechtslose mit einem Giftstachel versehen sind, und letztere stark ausgehöhlte Schienen zum Aufbewahren des Blumenstaubes haben. Das erste Fusswurzelglied der Hinterfüsse ist länglich-viereckig und auf der Innenseite mit einem steifhaarigen, in Querstreifen geordnetem Ueberzuge versehen.

Apis mellifica Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. 24. u. 25.)

Die Honigbiene ist ein seit dem grauen Alterthume bekanntes Insekt. Wo sie ursprünglich wild war, ist nicht zu ermitteln; ihr Vaterland aber ist der alte Continent, von dem sie nach America verpflanzt wurde. Wild findet sie sich in Wäldern und bewohnt hohle Bäume; ausserdem wird sie häufig gezogen, so dass sie für viele Gegenden durch Honig- und Wachs-Ausfuhr sehr wichtig ist. — Die geschlechtslose Biene erreicht eine Länge von $5\frac{1}{2}$ bis 6 Linien; ihr Kopf ist fast herzförmig, bräunlichschwarz, dicht und langbehaart mit ziemlich grossen, fast nierenförmig-eiförmigen Augen und 3 halb-kugelrunden Nebenaugen. Die Brust ist oben wenig gewölbt, mit gefiederten Haaren bedeckt; der Hinterleib fast kegelförmig, länger als Kopf und Rumpf zusammen, aus 6 Rücken- und 6 Bauchhalbringen bestehend, oben mässig gewölbt. Die Füsse sind ziemlich kurz, besonders die beiden vordern Paare. Am letzten Fusspaare ist das Schienbein von den Seiten zusammengedrückt, langgezogen dreieckig, auf der Aussenseite ganz kahl und glänzend, gegen das Ende vertieft wie durch einen Eindruck, auf der Innenseite behaart. In dieser Vertiefung wird der Blumenstaub befestigt, an den sich dann immer mehr legt, wodurch die sogenannten Wachshöschen entstehen. Die Flügel bedecken den Hinterleib nicht ganz, sind häutig, in

gewissen Richtungen farbenspielend; das Geader ist gelbbraun. — Von diesen unterscheiden sich die männlichen Bienen auf den ersten Blick durch den sehr grossen, fast runden Kopf. Am Schienbeine des dritten Fusspaars fehlt die Vertiefung, daher sie also keine Wachshöschen haben können. Die Flügel sind länger als der Hinterleib und die Länge des Körpers beträgt oft 7 Linien. — Beim Weibchen ist der Kopf nur wenig runder als bei den Geschlechtslosen, der Hinterleib viel länger und zugespitzter und weniger behaart. Ihre Länge 6½ bis 7 Linien im unbefruchteten Zustande; die Flügel bedecken den Hinterleib nicht ganz. — Die Bienen leben in grossen Gesellschaften, Schwärmen, welche aus einem Weibchen (Königin, Weiser) 800 bis 1000 Männchen (Dronen) und 20—40—60000 Geschlechtslosen (Arbeitsbienen, Arbeiter) besteht. Sie leben entweder im wilden Zustande in hohlen Bäumen, ohne alle Pflege, oder man höhlte ihnen in früheren Zeiten, namentlich in Polen, Lithauen u. s. w. Waldbäume eigends aus und nahm im Herbste den Honig aus (zeidelte ihn). Von dieser Waldbienenzucht unterscheidet sich die jetzt fast nur allein noch betriebene Gartenbienenzucht dadurch, dass man die Bienen in der Nähe der menschlichen Wohnungen hält, wo man ihnen eigene Behälter anweist (Bienenstöcke, Bienenkörbe), welche gewöhnlich aus Stroh geflochten, oder aus Holz gezimmert, und umgekehrt auf Holz gestürzt und nur unten zur Seite mit einer kleinen Oeffnung (Flugloch) versehen sind. Man stellt sie in blumenreichen Gegenden, an trockenen Orten, gegen die Mittagsseite gekehrt, auf. Wenn die Bienen eine neue Wohnung bezogen haben, fangen sie sogleich an zu arbeiten und säubern zuerst das Innere derselben von allem Schmutz, beissen sogar alle hervorstehende Theilchen, wie Holzspänchen, Strohhalme etc. ab und bestreichen alle Oeffnungen und Ritzen bis auf das Flugloch mit Stopfwachs, Vorwachs, *(Propolis)*, einer braunen, zähen, gummiharzigen Masse, von balsamischem Geruche und Geschmacke, welche ihnen wahrscheinlich die Knospen der Rosskastanien, Birken, und Pappeln liefern. Von jetzt an benutzen sie jeden heitern Tag zum Fliegen und Sammeln, indem sie durch die Schärfe ihrer Sinne stets ihre Richtung dahin zu nehmen wissen, wo sie ihrer Beute gewiss sind. Diese Orte sind blühende Felder von Rübsamen, Buchweizen und Klee, blühende Heiden *(Calunna vulgaris)*, Heidel- und Preusselbeeren *(Vaccinium Myrtillus* und *V. Vitis Idaea)*, blühende Weiden *(Salices)* Obstbäume und besonders Linden. Ihr Instinkt lehrt ihnen hierbei schädliche Pflanzen vermeiden, wenn sie auch reiche Beute versprechen sollten. Von diesen Wanderungen, die oft Stundenweit ausgedehnt werden sollen, kehren sie schwer beladen zurück. Ihre Schienbeine der hintern Füsse sind mit den sogenannten Höschen bedeckt, welche gewöhnlich aus gelben Klumpen von Pollen (Blüthenstaub) bestehen, der unverändert erscheint.

Zu Hause angekommen laden sie diese Bürde ab, kneten sie zusammen und füllen Zellen damit an, wahrscheinlich um sie bis auf spätere Zeiten aufzubewahren. Dieses ist das sogenannte *Bienenbrod (Ambrosia)*. Was sie ausser diesem und dem Stopfwachs sammeln, verschlucken sie, indem sie mit ihrem Rüssel tief in die Blumen tauchen und den Saft aus den Honiggefässen derselben einsaugen. Das Reservoir für diesen Nektar ist nicht der Magen, sondern eine Erweiterung der Speiseröhre, ehe sie in den Magen tritt, aus welcher die Bienen den Inhalt in ihre Zellen ausleeren. Das Wachs sammeln sie nicht unmittelbar, sondern es ist eine Ausscheidung aus dem Honig, welche sich bei den Arbeitsbienen auf den Wachshäuten der Bauchschuppen in Form kleiner eckiger oder abgerundeter Scheibchen findet. — Dieses Wachs verwenden sie zu dem künstlichen Bau ihrer Zellen, indem sie es vorher, wie man vermuthet, mit ihrem Speichel zusammenkneten. Die Zellen bilden sechsseitige Prismen, deren Enden mit drei rhombischen Flächen zugespitzt sind. Sie liegen unmittelbar nebeneinander und biden senkrechtstehende Wände, *Waben*. Solcher Waben finden sich in einem Korbe 6—8, aber nicht alle gleich lang und breit; ebenso verschieden ist die Länge der Zellen in diesen Waben, gewöhnlich aber sind mehr als 9000 in einer Wabe von 15 Zoll Länge und 10 Zoll Breite. Sie stossen mit ihrer Basis zusammen und münden nach entgegengesetzten Enden, so dass zwischen je zwei Waben ein schmaler Raum bleibt. Die grösste Anzahl dieser Zellen ist für die Arbeiter und den Honigvorrath bestimmt, eine kleinere Anzahl gleichgebauter Zellen, die aber etwas grösser sind, gehören den Männchen, und nur wenige, im Bau, Grösse und Anheftung ganz verschiedene gehören den Weibchen. Diese letzteren haben eine birn- oder kugelförmige Gestalt, mit geräumiger, mehr oder weniger bauchiger Höhlung, runder Oeffnung und unregelmässigen Eindrücken auf der Oberfläche. Der Zweck dieses bewunderungswürdig künstlichen Baues, welchen die eben auskommenden Arbeitsbienen eben so gut verstehen, als die Alten, ist Vorrath von Nahrung zu sammeln und Unterbringung der Brut.

Zur Erzeugung der jungen Brut sind nur Weibchen und Männchen nöthig; die Begattung wird wahrscheinlich, wie bei den Ameisen, in der Luft vollzogen. Nach der Begattung haben die Männchen ihren Beruf erfüllt und werden gegen den Herbst von den Arbeitern getödtet *(Dronenschlacht)*. 46 Stunden nach der Begattung fängt das Weibchen an, in die bestimmten Zellen seine Eier zu legen und zwar zuerst die der Geschlechtslosen, darauf die der Männchen und zuletzt die der Weibchen. Aus den Eiern entwickeln sich die Maden, welche von den Arbeitern mit Blumenstaub genährt werden. Nach einigen Tagen verpuppen sie sich und die Zelle wird von den Arbeitern mit Wachs geschlossen. Die Weibchen kriechen dann ohngefähr am 16ten, die Geschlechtslosen am 20ten Tage als

vollkommene Insekten aus. — Da die Fruchtbarkeit des Weibchens sehr gross ist und nicht mehr als eine Königin im Stocke herrschen darf, so zieht dasselbe, nachdem es mit dem Eierlegen fertig ist, was man an dem schlanker gewordenen Hinterleibe merkt, mit einer Schaar Bienen (einem Schwarm) ab, um eine neue Wohnung zu suchen. Dieser hängt sich dann meistens in der Nähe an einen Baumast u. s. w. auf einen dichten Klumpen, wird dort behutsam in einen neuen Korb abgenommen und neben die übrigen hingesetzt, wo die neue Colonie dann gleich ihre Arbeit beginnt und ihr Haus ausbauet. Dieses Schwärmen geschieht bei guten Stöcken oft im Jahre zweimal, selten dreimal, aber stets nur bei gutem und beständigem Wetter, gewöhnlich im May und Juny. In der neuen Wohnung bauen sie zuweilen in 24 Stunden eine Wabe von 20 Zoll Länge und 7—8 Linien Breite und in 5—6 Tagen ist der halbe Korb gefüllt. So wie sie Muster von Fleiss sind, herrscht in ihrem Staate auch die grösste Ordnung und Reinlichkeit. Ihre Sorgfalt für die Königin ist ausserordentlich; immer wird sie von einem zahlreichen Gefolge begleitet, gepflegt und gefüttert. Kommt die Königin um, so löst sich die Gesellschaft auf, die Bienen verlassen den Stock und zerstreuen sich. Gegen ihre Feinde sind sie mit einem Giftstachel bewaffnet, womit sie schmerzhafte Wunden, Röthe und Anschwellung der Haut veranlassen. Ein Schwarm Bienen kann, wie Beispiele lehren, selbst einen Menschen tödten. Beim Stich tritt ein Tropfen einer hellen Flüssigkeit aus dem Stachel, die bitter schmeckt, in Wasser, aber nicht in Weingeist löslich ist. Gegenmittel gegen den Bienenstich sind: schnelles Herausziehen des Stachels, der gewöhnlich in der Wunde steckt, benetzen derselben mit Speichel, Bestreichen mit Honig und vorzüglich mit Salmiakgeist. — Officinell ist: der Honig *(Mel)* und das Wachs *(Cera)*; ehedem brauchte man auch das Stopfwachs *(Propolis)* und die Bienen selbst. — Der Honig und das Wachs wird aus den Körben auf verschiedene Art gewonnen. Man zeidelt oder beschneidet entweder die Stöcke, indem man mit dem Bienenmesser einen Theil der Waben herausnimmt, Schneidehonig, oder man macht Aufsätze von Körben auf die alten, in welche die Bienen zum Theil ziehen, um sich anzubauen, während man die verlassenen Waben wegnimmt, Zeidelhonig. In manchen Gegenden tödtet man auch die Bienen mit Rauch und nimmt ihnen allen Honig. Um den Honig aus diesen Waben für die Pharmacie zu gewinnen, wählt man am besten die Verdrängungsmethode, zerstampft sie und füllt damit ein konisches Gefäss, wozu sich die grössern Zuckerformen (Bastardformen), gut eignen, wenn man in ihre Spitze vorher eine Lage Werg bringt. Diese Vorrichtung setzt man auf ein Gefäss zur Aufnahme des Honigs in die Nähe eines Ofens, worauf der Honig bald und vollkommen klar abfliesst. Auf den Rückstand in der Form giesst man einigemal

lauwarmes Wasser, wodurch aller Honig leicht ausgewaschen wird; diese Abwaschflüssigkeit sammelt man für sich und bereitet daraus gereinigten Honig. Der Honig ist ein sehr süsser Zucker, der grösstentheils aus Krümelzucker (s. Bd. I.) und Schleimzucker (ebend.) besteht; ausserdem enthält er eine eigenthümliche nicht flüchtige Säure. *(Tromsd. Journ. XX. St. 2).* Frischer Honig hat eine dickflüssige Consistenz, ist zähe und sehr klebend, durchsichtig, durch Ruhe und Alter wird er fester, undurchsichtig, und bildet grösstentheils eine körnig-krystallinische weiche Masse. Die Farbe, Geruch und Geschmack sind nach seiner Reinheit und Güte verschieden, auch je nach den Ländern, von wo er kommt, den Blumen, von welchen ihn die Bienen sammeln und dem Alter der Bienen. Der beste Honig ist immer der von selbst aus den Waben geflossene, man nennt ihn Jungfernhonig *(Mel virgineum, Mel album)*, er ist gelblich-weiss, durchsichtig, wird bald körnig, riecht lieblich honigartig und schmeckt rein süss, wenig reizend. Wendet man stärkeres Erwärmen und Auspressen an, um allen Honig aus den Waben zu gewinnen, so erhält man gewöhnlichen Honig *(Mel crudum, Mel commune)*, welcher mehr oder weniger hoch gelb, oft bräunlich ist. Der Geruch desselben ist mehr widerlich honigartig, der Geschmack süss, zugleich reizend, abweichend nach den Blumen, von welchen er gesammelt wurde und nach der Reinlichkeit bei der Bereitung. — Ferner unterscheidet man französischen oder Narbonner-Honig *(Mel narbonnense)*, welcher vorzüglich fein, fast weiss und durchscheinend ist; oft körnt er sich nicht, sondern bildet eine mehr gleichförmige, latwergenartige, zarte Masse, welche nur unter der Loupe als aus feinen durchscheinenden Körnchen bestehend erkannt wird; er zerfliesst sehr schnell auf der Zunge und schmeckt vorzüglich rein süss. Diesem Honig sehr nahe steht der in Lithauen, auch bei uns, durch junge Bienen von Lindenbäumen gesammelte Honig, Lindenhonig, Lippitzhonig, weisser Honig *(Mel album)*. — Der von den Heideblumen, besonders im Lüneburgischen gesammelte Heidehonig ist gewöhnlich braun, grobkörnig und hat einen besondern balsamischen Geruch und reizenden Beigeschmack, ist übrigens weniger süss als die andern Arten. Der aus dem Magdeburgischen kommende, vorzüglich von Wiesen- und Gartenblumen gesammelte heisst Krauthonig. Der von Buchweitzen gesammelte Honig nimmt eine grünliche Farbe an, wird bröcklich und ist als Buchweitzenhonig bekannt. — Mit der Bienenzucht beschäftigt man sich in vielen Gegenden Deutschlands, Frankreichs und Englands, aber nicht in dem Maase und mit dem Eifer, wie die Wichtigkeit dieses Erwerbzweiges es verdient. Auch in Asien, Africa und America betreibt man Bienenzucht, so dass Honig und Wachs für diese Gegenden bedeutende Ausfuhrartikel sind. In Nordamerica sammelt man den Honig

nicht aus Körben, sondern die wilden Bienen bauen hier noch ihre Waben in hohle, alte Bäume, welche von den Bienenjägern gefällt werden, um den Honig zu gewinnen. Der nordamericanische Honig ist gelblichweiss, sehr süss und wohlschmeckend und ist eine Lieblingsspeise der Indianer. Er wird schwerer fest als deutscher Honig.

Der Honig löst sich in kaltem Wasser unter Abscheidung von wachsartigen Theilen ziemlich leicht, ebenso im wässrigem Weingeist und verhält sich überhaupt als ein Gemisch von Krümel- und Schleimzucker. Nach *Proust* besteht er aus Krümelzucker, Schleimzucker, einer in Weingeist nicht löslichen schleimigen Substanz, braunem Extraktivstoff, Wachs, freier Säure, Eier, die das Faulen erregen u. s. w. — *Guibourt* fand darin auch Mannazucker. — Die Bestandtheile variiren wohl nach der Art und meistens enthält der Honig auch riechbare ätherisch-ölige Theile der Blumen.

Das Wachs erhält man aus den vom Honig befreiten Bienenzellen durch Kochen mit Wasser, Durchseihen und Pressen. Beim Erkalten schwimmt es auf dem Wasser und wird durch nochmaliges Umschmelzen gereinigt. Das so erhaltene gelbe Wachs *(Cera flava, citrina)* ist in Hinsicht seiner Farbe sehr verschieden und kommt blass-, schwefel- und röthlich-gelb vor, neigt auch wohl ins Grünliche und Schwärzliche. Es hat einen eigenthümlichen, nicht unangenehmen Geruch, der besonders beim gelinden Schmelzen deutlicher hervortritt; der beim Kauen entwickelte Geschmack ist unbedeutend. Es ist spröde, zerspringt beim Schlagen leicht in scharfkantige Stücke und hat ein spec. Gew. = 0,960.

Das gelbe Wachs wird zum Theil gebleicht und stellt dann das weisse Wachs *(Cera alba)* dar. Zu diesem Zwecke wird es geschmolzen und gebändert; d. h. man lässt es in einem dünnen Strahle auf eine halb im Wasser liegende Walze fliessen, die beständig gedreht wird, hierdurch verwandelt man es in Bänder, die abspringen und auf Tüchern ausgebreitet mit Wasser öfter besprengt an der Sonne gebleicht werden. — Auch bleicht man es wohl mittelst Chlor, wodurch es aber sehr spröde wird. Ferner soll der Farbestoff entfernt werden, wenn man es mit wenig Terpentinöl zusammenschmelzt und längere Zeit an einen kühlen schattigen Ort stellt. — Das von *Righini* vorgeschlagene Bleichen des Wachses durch Kochen mit Salpetersäure ist nach *Meyer* nicht anwendbar. — Nachdem es gebleicht ist, wird es in dünne Scheiben ausgegossen, Scheibenwachs u. s. w. (Eigenschaften und Anwendung des weissen und gelben Wachses (s. Bd. I.). Das Stopf- oder Vorwachs *(Propolis)* hat man ehedem zum Räuchern, auch zu Salben und Pflastern benutzt.

Die Güte des Honigs erkennt man an dem Ansehen. Je reiner weiss er ist, um so besser ist er. Doch ist auch gelber und weisser, wenn er rein ist, nicht zu verwerfen. Er muss ferner die rechte Consistenz haben, frisch zähe, terpentinartig und alt, fest, latwergenartig,

steif, körnig sein. Darf weder säuerlich riechen, noch schmecken, sondern muss den eigenthümlichen reinen Honiggeruch und stark süssen etwas reitzenden Honiggeschmack haben, sich in seinem gleichen Gewichte kalten Wassers bis auf wenige Unreinigkeiten leicht und vollständig lösen, ebenso in wässrigem Weingeist; dünner, unreiner, sauer und wiederlich riechender und schmeckender Honig ist zu verwerfen. — Verfälscht wird der Honig durch Zumischen von Wasser. Man entdeckt dieses durch Bestimmung des spec. Gewichtes, welches gleich 1,425 — 1,434 sein muss. Bei einem spec. Gew. von 1,403 wird der Honig schon nicht mehr fest. Ferner soll dem Honig Erbsenmehl, Bohnenmehl und andere mehlige Substanzen zugemischt werden, die schon beim Auflösen im kalten Wasser zurückbleiben und sich leicht zu erkennen geben, dass sie mit Wasser Kleister bilden und durch Jod blau gefärbt werden. Solcher Honig muss verworfen werden. Eine Verfälschung mit Zucker ist nur bei dem feinen theuren französischen Honig denkbar. Durch Behandeln mit wenig kaltem wässrigem Weingeist, Lösen des Ungelösten in Wasser und sehr langsames Verdunsten wird der Zucker in grossen Krystallen erhalten werden, während ächter Honig nur als Krümelzucker krystallisirt. Der sogenannte römische Honig, welcher aus Italien kommt und im südlichen Deutschlande der Wohlfeilheit wegen von Lebküchlern gebraucht wird, soll nach *Waltl* nichts als ein Gemisch von Thomas-Zucker und Feigen-Extract sein; er ist blässer, schleimiger und dünner als gewöhnlicher Honig; man kann vermittelst Weingeist den Schleim daraus fällen. — Der Bienenhonig zeigte auch oft giftige Eigenschaften, was man den Pflanzen zuschreibt, von welchen er gesammelt wurde. So sollen die Bienen von *Ophioscorodon (Allium) ursinum L.* einen giftigen Honig sammeln. Der Honig, welcher von Bienen aus den Blüthen der *Azalea pontica Linn.* gesammelt war, erregte Erbrechen und der aus den Blüthen von *Aconitum Napellus Linn.* veranlasste unter heftigen Schmerzen und Zuckungen den Tod eines Landmanns. Ueber den giftigen Lecheguana-Honig s. oben p. 64.

Anwendung. Den Honig verordnet man für sich oder in Verbindung mit andern Substanzen innerlich, auch äusserlich zum Auflegen auf Geschwüre u. s. w. Meistens wird er, wie der Zucker, vorzüglich zum Versüssen von Mixturen u. s. w., als Constituens von Latwergen (Bd. I. pag. 140.) und Bolus (ebend. p. 140.) verwendet. — Präparate hat man: gereinigten Honig *(Mel despumatum)*, Rosenhonig *(Mel rosatum)*, Bingelkrauthonig *(Mel mercuriale)*, einfachen Sauerhonig *(Oxymel simplex)*, Meerzwibelsauerhonig *(Oxymel scilliticum)* s. Bd. I. p. 150. und Grünspansauerhonig oder ägyptische Salbe *(Oxymel seu Linimentum Aeruginis seu Unguent. aegyptiacum)*, so wie er einen Bestandtheil der meisten officinellen Latwergen ausmacht.

In Haushaltungen benutzt man den Honig wie Zucker, auch zu allerlei Backwerken, Honigkuchen, Lebkuchen u. s. w.; durch Gährung erhält man daraus Wein, Honigwein, Meth u. s. w.

Auch andere Arten der Gattung *Apis* liefern zum Theil sehr guten Honig, als: *Apis unicolor*, auf *Madagascar, Isle de France* und *Bourbon*, deren Honig grün und von vortrefflichem Geschmacke ist; ferner: *Apis fasciata* in Aegypten; *Apis indica* in Bengalen; *Apis ligustica* im südlichen Europa.

Im Innern von Africa soll eine Art Bienen leben, die sich Nester von Pflanzenresten bauen, worin sie Waben von einem rothen Wachs anbringen und grünen Honig einsammeln, der einen pomeranzenähnlichen Geschmack besitzt. — Die ostindische Lohura oder die Felsen-

biene von Gurwhal ist bei weitem grösser als die gewöhnliche europäische Biene; die Bienenstämme sind ungleich zahlreicher und die Waben haben eine bedeutendere Grösse. Der Honig derselben hat zuweilen eine berauschende Eigenschaft und die Biene ist so reizbar, dass sie durch die geringste Bewegung, sich ihr zu nähern, in Wuth geräth. Die Waben haben oft ein Gewicht von mehreren Centnern, die Schwärme sind aber so furchtbar, das die Eingebornen sich scheuen sie auszunehmen.

Bombus terrestris Latr. (Apis Linn.) Die Erdhummel lebt bei uns häufig und nistet unter der Erde. Sie hat eine Länge von $^3/_4$ bis einen Zoll, dicken Kopf, an der Spitze breiteren und auf der Rückseite gefurchten Oberkiefer, querstehende Oberlippe, dicken, abgerundeten, schwarzbehaarten Körper, an der Brust einen gelben Gürtel und weissen After. Es sind grosse, plumpe Insekten, die mit starkem Gesumme umherfliegen, Honig aus den Blumen ziehen und mit einem Giftstachel versehen sind. Sie leben in Gesellschaften von 50 bis 60 Individuen, aus Männchen, Weibchen und Geschlechtslosen bestehend. Sie nisten unter der Erde in Höhlen, die sie mit Moos, Reisern und Blättern ausfüttern, mit Wachs überkleiden und unregelmässige, rundliche, grosse, den Trüffeln (siehe Bd. II. Abth. II. p. 30.), ähnliche Zellen bilden, die zum Theil mit Honig für die Brut angefüllt werden. —

Dieser Hummelhonig kann auch gesammelt werden, doch ist die Ausbeute gering und der Honig nicht so gut. — Aehnlich können auch andere Arten benutzt werden, als: *Bombus lapidarius*, die Steinhummel, welche ebenfalls schwarz und behaart ist, aber einen rothen After hat und ihr aus Sand gebautes Nest an Steine klebt; *Bombus muscorum*, die Mooshummel, welche ihr Nest unter Moos baut, eine gelbrothe, behaarte Brust und gelben Unterleib hat. — Auch der Hummelhonig ist zuweilen giftig, wenn die Insekten giftige Pflanzen besuchen. Hierhin gehört ein von Dr. *Lusser* erzählter Fall, wonach drei Schweitzer durch den Genuss von Hummelhonig die heftigsten narkotischen Zufälle bekamen, denen einer unterlag.

ORDNUNG NEUROPTERA. NETZFLUEGLER.

Sie haben vier gleichartige, durchsichtige, mit einem feinen Adernetz durchzogene, ungefaltete Flügel: zwischen den Augenlidern eingefügte, vielgliedrige, faden- oder borstenförmige Fühler und zangenförmige Fresswerkzeuge. Das Bruststück besteht aus drei verwachsenen Abschnitten, dem der aus acht oder neun Ringen bestehende Hinterleib mit seiner ganzen Breite angewachsen ist. Es findet sich weder ein Stachel noch eine Legeröhre, bei einigen dagegen Schwanzborsten. Sie sind meistens fleischfressend und fliegen leicht. Ihre Larven leben theils im Wasser, theils auf Blättern oder unter der Erde. — Es gehören hierhin die Familien: *Ephemerinae* (Tagthierchen), *Libellulinae* (Wasserjungfern), *Semblides* (Sembliden), *Perlariae* (Perlfliegen), *Phryganides* (Köcherjungfern), *Termiti* (Termiten), *Raphidiae* (Raphidien) *Panorpatae* (Rüsseljungfern), *Hemerobini* (Florfliegen), *Myrmeleonides* (Ameisenlöwen).

Sie liefern nichts Officinelles. Es verdient jedoch aus der Familie *Termiti* erwähnt zu werden: *Termes fatale L.*, der *Zerstörer*, oder die *gemeine weisse Ameise*. Ein in Ostindien, Africa und America einheimisches, den Ameisen in seinen Gewohnheiten etwas ähnliches Insekt, ungefähr 1½ Zoll lang, oben braun, mit rundem Kopf, rosenkranzförmigen Fühlern und langen, weisslich-grauen, braungeaderten Flügeln. Sie bestehen aus geflügelten Männchen und Weibchen und geschlechtslosen kleinen Arbeitern und sogenannten Soldaten, die grösser und dicker sind, mit scharfen pfriemenförmigen Kinnladen; beide sind flügellos. Man hält sie für die Larven und Nymphen des vollkommenen Insekts. Diese Thiere leben gesellig zu vielen Millionen in Gängen unter der Erde, in Bäumen und Holzwerk, welche sie ganz durchlöchern oder in besondern Nestern, die sie in Form pyramidalischer Hügel mit einer sehr festen Rinde, über der Erde erbauen. — Die Eingebornen essen diese Insekten, welche im Allgemeinen als ausserordentlich schädlich und zerstörend bekannt sind, da ihre Vermehrung fast ins Unglaubliche geht (ein Weibchen soll an 80,000 Eier legen) und ihre Larven alles zernagen.

ORDNUNG LEPIDOPTERA. SCHMETTERLINGE.

Insekten mit vier grossen häutigen Flügeln, auf beiden Seiten dachziegelförmig mit zarten, meistens gefärbten Staubschuppen bedeckt. Die Oberkiefer sind klein, unbeweglich, die Oberlippe ist ebenfalls klein; die Unterkiefer an ihrer Wurzel mit der Unterlippe verwachsen, verlängern sich zu einen, meistens spiralförmig gewundenen Rüssel (gewöhnlich Zunge genannt). Von den vier Tastern sind gewöhnlich nur die zwei Lippentaster deutlich und nehmen den Rüssel wie eine Scheide auf. Die Fühler sind stets vielgliedrig, die Augen halbkugelig, die Nebenaugen fehlen.

Die Theile des Rumpfes sind verwachsen, der Hinterleib besteht aus sechs bis sieben Ringen, hat weder Stachel noch Legeröhre, die Füsse sind fünfgliedrig. — Ihre Verwandlung ist sehr vollständig. Sie legen Eier, die sie auf mannigfache Weise befestigen, einspinnen u. s. w.; aus diesen kriechen Raupen *(Erucae)* mit länglichem, geringeltem Körper, der bald nakt, warzig, behaart oder stachlig, zum Theil schön gezeichnet ist, mit hornartigem Kopf, auf beiden Seiten mit sechs kleinen Augenpunkten, zwei sehr kurzen Fühlern, 4 Tastern, starken Kiefern und Lippen versehen, ganz kurzen Füssen, von denen 6 vordere hornartig und 4 bis 6 hintere häutig sind. Sie sind sehr gefrässig, häuten sich gewöhnlich viermal, verpuppen sich dann mit oder ohne Gespinnst *(Cocon)*. Die Puppe ist ein scheinbar todtes, längliches, öfter ziemlich festes Gehäuse von zuweilen sonderbarer Gestalt, vorn abgestutzt und zum Theil dem menschlichen Gesicht ähnlich gezeichnet, aus welcher nach völliger Ausbildung der Schmetterling hervorbricht. —

Die Schmetterlinge geniessen nur den Honigsaft der Blumen und saugen diesen mit ihrem Rüssel. Mehrere scheinen im vollkommenem Zustande gar keine Nahrung zu sich zu neh-

men, sondern nur so lange zu leben, bis sie sich begatten und Eier gelegt haben.

Man theilt sie ein in *Nocturna*, (Nachtschmetterlinge) *Crepuscularia*, (Abendschmetterlinge) und *Diurna*, (Tagschmetterlinge). Zur ersten Abtheilung gehören die Familien: *Pterophorides* (Federmotten), *Crambites* (Crambiten), *Tortrices* (Wickler), *Tineites* (Hülsenmotten), *Phalaenites* (Spanner). *Noctuaelites* (Eulchen), *Pseudobombycides* (Holzspinner), *Bombycides* (Spinner); zur zweiten Abtheilung die Familien *Zygaenides* (Zygänen), *Sphingides* (Schwärmer); zur dritten die *Hesperides* (Hesperiden), *Papilionides* (Falter).

(E. Esper, die europ. Schmetterlinge. Erl. 1777—1807. 4. M. K. 84 Hfte. — Dess. Ausländ. Schmetterl. Th. I. Ebend. 1785.—1798. Hft. 1—16. M. K. — Jablonsky und Herbst, Natursystem aller bekannten in- und ausländ. Schmetterlinge. Bd. I—XI. Berl. 1783—1804. 4. M. K. — J. Ochsenheimer und Treitschke, die Schmetterlinge von Europa. I—IX. Leipz. 1807—1832. 8. — I. Hübner, Geschichte europ. Schmetterlinge. Augsb. 1796. 4. M. K. — Dess. Samml. exotischer Schmetterl. Ebend. 1806—1807. M. K. — Herold, Entwickelungsgeschichte der Schmetterlinge. 1815. 4. M. K.)

Aus der Familie *Tineites*, Hülsenmotten, erwähnen wir der Gattung: *Tinea L. Motte.*

Die Fühler sind einfach oder gewimpert; die Zunge ist undeutlich oder fehlt Der Kopf ist mit einem Schopfe von Schuppen oder Haaren bekleidet. Die Raupen machen sich zum Theil eine Hülse von zusammengenagten Härchen oder Spänchen und schleppen sie mit sich herum.

Tinea pelionella, die Pelzmotte, ein kleiner, nicht ½ Zoll langer gelblichgrauer, silberglänzender Nachtschmetterling, mit 1 oder 2 schwarzen Punkten auf den Flügeln, die lang, schmal um den Leib gefaltet sind, und dessen Kopf mit einem Schopf von rostfarbenen Federchen besetzt ist. Die weissgelbe Raupe lebt in Pelzwerken, zerstört sie, indem sie sich ein Gehäuse aus den Haaren macht; welches sie herumschleppt.

Tinea sarcitella. Die Tuchmotte ist silbergrau, mit einem weissen Punkte auf beiden Seiten der Brust. Die Raupe derselben zerstört auf ähnliche Weise, wie die vorhergehende, das Wollenzeug.

Tinea tapezella. Die Tapetenmotte hat schwarze Oberflügel, weissen Kopf und Hinterrand; es ist eine eben so zerstörende Art, deren Raupe rinnenförmige Gänge verfertigt und so das Wollenzeug zerstört.

Tinea granella. Die Kornmotte, der weisse Kornwurm ist eine silberweisse Motte mit braunem Kopfe, deren nackte, weisse Raupe auf Kornspeichern oft ungeheuren Schaden anrichtet, indem sie vorzüglich den alten Roggen zernagt und mehrere Körner zusammenspinnt. Man vertreibt ihn durch Umwerfen des Getreides.

Aus der Familie *Pseudobombycides*, Holzspinner ist zu erwähnen:

Cossus ligniperda Fabr. Der gemeine Holzspinner ist auch bei uns einheimisch, wird über 1 Zoll lang, ist braungrau, gewölbt, hat dicke

abgerundete Flügel, schwarze Binde auf der Brust und weissgeringelten Hinterleib; die nackte rothe Raupe mit blutrothen Querbinden und schwarzem Kopfe, ist die sogenannte Weidenraupe, welche die Weiden-, Eschen- und Lindenstämme durchbohrt und zwei Jahre zu ihrer Verwandlung braucht. Sie wurde von den Römern gegessen.

Familie: BOMBYCIDES.

Spinner.

Die Fühler sind, wenigstens bei den Männchen, immer kammförmig, der Rüssel sehr kurz oder nicht vorhanden. Sie haben meistens vier, selten zwei kurze Taster, lange, schmale oder fast dreieckige Flügel und dicken Leib; sie sind zum Theil ziemlich gross und fliegen bei Nacht. Die Raupen sind theils nackt, theils behaart, höckerig oder stachelig, haben 16 Füsse, nähren sich von Blättern und spinnen sich beim Verpuppen in eine Hülle von feinen Seidenfäden ein, einige kleben auch nur Holzspäne zu diesem Zwecke zusammen.

Gattung Bombyx Fabr. Spinner.

Die Fühler sind, wenigstens bei den Männchen, auf beiden Seiten kammartig, die Zunge fehlt oder ist sehr kurz; die Flügel liegen dachförmig oder horizontal. Die Raupen sind meistens haarig oder mit Höckern oder Stacheln besetzt; sie leben von Blättern und spinnen sich beim Verpuppen in ein Gehäuse von wahrer Seide ein.

Bombyx Mori Fabr.

(Syn. Phalaena Bombyx Mori L.)
(Abbild. Hübn. Bomb. t. 44. f. 193.

Der Seidenspinner oder die Seidenraupe ist ein seit den ältesten Zeiten als nützlich bekanntes Insekt und zum Theil als Arzneimittel benutzt. Ihre Heimath ist China, wo sie, so wie in Ostindien und seit mehrern Jahrhunderten auch im südlichen und mittlern Europa, zum Theil häufig gezogen wird. Sie ist schmutzigweiss, 1 Zoll lang und mit ausgebreiteten Flügeln etwa 2 Zoll breit; die in der Ruhe rückwärtsgebogenen, gelblichweissen, hinten ausgezackten Oberflügel haben 3 dunkle, verwischte Querbinden und einen mondförmigen Fleck. Er nährt sich wie fast alle Schmetterlinge vom Nektar der Blumen oder frisst gar nichts. Am nämlichen Tage seiner Ausbildung paart er sich noch, das Weibchen legt seine Eier auf Maulbeerblätter und beide sterben dann. Aus den Eiern kriechen die Larven oder eigentlichen Seidenraupen binnen Kurzem aus und nähren sich von den Blättern des weissen Maulbeerbaumes, *Morus alba L.* In neuerer Zeit, wo sich die Seidenzucht immer mehr auch in nördlichen Gegenden ausbreitet, hat man mancherlei neue Futterblätter für Seidenraupen in Vorschlag gebracht, von denen *Morus multicaulis Per.* die grösste Berücksichtigung zu verdienen scheint. Die Seiden-

raupen sind anfangs dunkelgrau, später, indem sie sich binnen 6 bis 8 Wochen 4mal häuten, werden sie immer heller, zuletzt weiss und verpuppen sich endlich, nachdem sie vorher ein dichtes eiförmiges Gespinnst *(Cocon)* von der Grösse eines Taubeneis verfertigen, weches aus einem feinen, glänzenden, zähen, oft über 900 Fuss langen, spiralförmig aufgewundenen Faden besteht, mit einer netzartigen Hülle umgeben ist und einen filzartigen Kern einschliesst, in den sie sich einhüllen und ihre Verwandlung zum Schmetterling erwarten, die etwa nach 3 Wochen erfolgt. — Officinell ist: das Insekt und Gespinnst, die Seidencocons *(Bombyx et folliculi Bombycis seu Serici)*. *Mulder* untersuchte die Seide ausführlich und fand: in der gelben neapolitanischen a. und der weissen levantischen rohen Almasinseide b:

	a.	b.
Seidenfaserstoff	53,37	54,04
Gallerte	20,66	19,08
Eiweissstoff	24,43	25,47
Wachsstoff	1,39	1,11
Farbstoff	0,05	0,00
Fettstoff u. Harz	0,10	0,30

(s. *Poggd.* Ann. 1836. Hft. 14.)

Nach *Ure* bestehen 100 Theile gebleichte Seide aus 50,69 Kohlenstoff, 3,94 Wasserstoff, 34,04 Sauerstoff und 11,13 Stickstoff.

Anwendung. Die Seidenraupen hat man gepulvert auf den kahlgeschornen Kopf gelegt, gegen Schwindel, auch sollen sie verbrannt und mit Schnupftabak gemengt in die Nase gebracht das Nasenbluten stillen. — Aus dem Gespinnste verfertigt man die ehedem so berühmten englischen Tropfen *(guttulae anglicae)*, welche durch trockene Destilation erhalten werden. Sie stimmen mit dem Hirschhorngeiste (Bd. I. p. 326.) überein. Jetzt werden diese Mittel kaum mehr angewendet. — Höchst wichtig ist aber die bekannte Anwendung der Gespinnste zu feinen, dauerhaften, kostbaren Geweben, Seidenzeug, Tafet, Atlas, Moor, Sammet, Flor u. s. w., welches zu allerlei Kleidungsstücken u. s. w. verwendet wird. Die Cocons werden sortirt. Die Puppe durch Erhitzen oder Terpentinöldampf getödtet, die äussere, netzartige Hülle abgesondert, welche zu minder guter Seide, Floretseide, (so wie die vom Schmetterling durchfressenen Cocons) benutzt wird Die feine wird dann abgehaspelt, weiter gereinigt und verarbeitet. Die Kerne (Datteln) Watt, Seidenwatt, benutzt man auch zu Floret u. s. w. Auch verfertigt man aus den Cocons schöne künstliche Blumen. Die Seidenraupenzucht und Verarbeitung der Seide beschäftigt oft ganze Nationen und macht die Quelle ihres Wohlstandes aus. — In China und Tunkin isst man auch die Seidenraupen und bringt sie getrocknet in den Handel.

Bombyx Paphia, welche in den Wäldern Ostindiens auf Arten von *Terminalia* und *Zizyphus* lebt, soll Cocons spinnen, aus welchen die Eingebornen eine starke und schöne gelbgrüne Seide ziehen und dauerhaftere Gewebe bereiten als aus den der *Bombyx Mori Fabr.* Man hat daher diese, so wie die *Phalaena buttua Drury* aus der Familie *Phalaenites*, Spanner, welche ebenfalls in Ostindien auf *Ri-*

cinus-Arten lebt und eine noch bessere Seide, als die letztere liefern soll, zur Cultur im südlichen Europa empfohlen.

Von den Tagschmetterlingen erwähnen wir noch aus der Familie *Papilionides*, (*Falter*):

Pieris Brassicae Schr. Der Kohlweissling, Buttervogel ist ein häufig an Kohl und andern Cruciferen vorkommender, etwa 1 Zoll langer Schmetterling, mit ungezähnten, weissen, an der Spitze schwarzen und mit zwei schwarzen Flecken versehenen Flügeln. Die Hinterflügel sind unten gelb und schwarz gesprenkelt. Die bläulichgrüne, schwarzgetäfelte, mit 3 gelben Streifen gezeichnete, nackte Raupe nährt sich von Kohl u. s. w. und richtet oft durch ihren Frass und völlige Zerstörung der Pflanzen, grossen Schaden an. — Man hat ehemals diese Raupe und noch andere als von *P. Rapae*, *Napi* u. s. w. gegen den Biss giftiger Schlangen angewendet. — Die Tagvögel sind oft prächtige Schmetterlinge, wie der ansehnliche *Papilio Machaon Latr.*, der Schwalbenschwanz, welcher häufig auf Umbelliferen vorkommt. Seine Flügel sind geschwänzt, schön gelb, schwarz gefleckt und gestreift und hinten nahe am Rande mit blauen und rothen Augen geschmückt. — Der grösste hierher gehörige Schmetterling ist: *Papilio Priamus Latr.*, der *Priams-Ritterfalter*, welcher auf *Amboina* vorkommt und mit ausgebreiteten grünen, schwarzgefleckten Flügeln 15 Zoll misst.

ORDNUNG ORTHOPTERA. GERADFLUEGLER.

(Ulonata Fabr.)

Insekten mit zwei weichen, pergamentartigen, aderigen Flügeldecken, welche nicht in eine ordentliche Naht zusammenstossen und mit zwei der Länge nach fächerförmig gefalteten, mit Adern durchzogenen, häutigen Flügeln. Die vor den Augen eingelenkten Fühler sind borstig, fadenförmig, dreikantig, meistens lang und vielgliedrig. Ihre Fresswerkzeuge dienen zum Beissen und sind stark und kräftig und werden von dem sogenannten Helm *(Galea)* überdeckt. Das Kinn der Unterlippe ist nach vorn in einen zwei oder dreitheiligen Fortsatz erweitert, die Zunge aber gänzlich zurückgezogen; die Kinnladentaster sind fünf-, die Lippentaster dreigliedrig. Die Haut ist pergamentartig. Der Kopf ist gross, meist senkrecht gestellt und trägt zwischen den grossen netzförmigen Augen noch 2 bis 3 Nebenaugen. Der mit seiner ganzen Breite angewachsene Hinterleib hat 9 bis 10 Abschnitte, theils mit, theils ohne Legeröhre, starke Beine, deren hintere meist verlängert sind. Sie haben einen mehrfachen Magen, wie die Wiederkäuer, und bewegen auch öfters ihre Kinnladen, ohne dass sie fressen. Ihre Bauchringe werden beim Athmen wie Rippen bewegt. Ihre Larven sind den vollkommenen Insekten ähnlich, nur fehlen die Flügel; auch den vollkommenen Insekten fehlen sie zum Theil. Sie leben alle auf dem Lande, sind sehr gefrässig und nähren sich von Vegetabilien.

Es gehören hierhin die Familien:

Forficulariae (Oehrlinge), *Blattariae* (Schaben), *Mantides* (Fangheuschrecken), *Gryllides* (Erdgrillen), *Locustariae* (Heuschrecken), *Acrydii* (Schnarrheuschrecken).

Aus der Familie *Forficulariae*, Oehrlinge, wird erwähnt: *Forficula auricularia Linn.* Der Ohrwurm ist ein zum Theil häufig in Blumen, Holzlöchern u. s. w. vorkommendes Insekt von 6 — 8 Linien Länge und 1 - 1½ Linien Breite, kastanienbraun und glänzend mit gesondertem, rostrothem, verkehrtherzförmigem Kopf, 14gliedrigen, fadenförmigen Fühlern, dünnem, fast cylindrischem Helm, schwarzem, grau gerändeltem Brustschild, fast hornigen, viereckigen, nur zur Hälfte den Hinterleib horizontal deckenden Flügeldecken, mit grossen, der Länge und Quere nach gefalteten, unter den Decken verborgenen Flügeln, verlängertem, plattgedrücktem, beweglichem, halbweichem Leib mit einer beweglichen Schwanzzange und starken, dreigliedrigen ockergelben Gang-Füssen. Es sind muntere lebhafte Thiere, die beim Laufen die Schwanzgabel aufrichten, sich damit vertheidigen und dargebotene kleine Gegenstände festhalten. Sie nähren sich von Obst, Nektar, Aas u. s. w. Beim Berühren verbreiten sie einen widerlichen Geruch. — Diese Insekten wurden ehedem gegen Taubheit gebraucht. — Dass sie gerne in die Ohren und Nasen kriechen und oft heftige Schmerzen und gefährliche Zufälle veranlassen, ist unrichtig und nur aus Zufall verirrt sich einer wohl dahin.

Aus der Familie *Blattariae*, Schaben, ist seit neuerer Zeit angewandt.

Blatta orientalis Linn.; die gemeine Schabe, Kakerlak ist in Europa, Asien und America einheimisch, wo sie sich in Küchen, besonders in Mühlen und Bäckerhäusern, an warmen Orten aufhält. Es sind röthlichbraune 10 Linien lange Insekten mit lederartigen aderigen Flügeldecken, welche so lang sind als der Leib und mit den innern Rändern horizontal auf einander liegen. Die eigentlichen Flügel sind in wenige Falten gelegt. Der Kopf ist mit dem schildförmigen Halsschild überdeckt; die Fühler sind lang, borstenförmig, vielgliedrig. Der Leib ist sehr flach, scheibenförmig; die Beine gleichlang; am After befinden sich zwei kurze, konische, gegliederte Anhänge. — Ein *Infusum* der gemeinen Schabe soll ein kräftiges *antispasmodicum* sein und beim *Tetanus* mit Nutzen angewendet werden. Auf *Bermuda* wird es beim Stickhusten mit Vortheil gebraucht. Die Chinesen zu Canton sollen sehr begierig sein, die Schaben auf den Schiffen zu fangen und daraus die Soga bereiten. — Es sind Insekten, die sich ausserordentlich vermehren und sehr lästig werden. Sie verzehren allerlei Lebensmittel, besonders Brod und können auf Schiffen Hungersnoth herbeiführen. Durch Arsenik, Schwefeldampf und kochendes Wasser werden sie vertilgt, und von Enten und Igeln *(Erinaceus europaeus)* gefressen.

Aus der Familie *Gryllides* Erdgrillen ist zu erwähnen: *Gryllus domesticus Latr. (Acheta Fabr.)*. Die Hausgrille oder das Heimchen wohnt in den Häusern an warmen Orten, neben den Heerden, Oefen u. s w. ist etwa 1 Zoll lang von hellbrauner Farbe; der Kopf ist in das Bruststück eingezogen und hat lange, borstenförmige, vielgliedrige Fühlhörner. Die lederartig aderigen Flügeldecken liegen horizontal aufeinander und die einfachen Flügel sind der Länge nach gefalten. Die Männchen haben am innern Theile der Flügeldecken eine durchsichtige, glänzende, wie ein Trommelfell gespannte Membran mit aufgeworfenem Rand, mittelst welchen sie durch Reiben den bekannten zirpenden Ton hervorbringen, der sie oft sehr lästig macht. Der Leib ist dick, cylindrisch, etwas gewölbt und beim Weibchen mit einer Legeröhre versehen; die Füsse sind dreigliedrig, nicht zum Graben geeignet; die Hinterbeine aber zum Springen, mit verdickten Schenkeln. Sie nähren sich von andern Insekten, auch von Pflanzensubstanz und werden öfters durch Zernagen von Esswaaren und Kleidungsstücken schädlich. — Man brauchte sie ehedem als eröffnendes Mittel gegen Kolik und Blasen-

krankheiten; in neuerer Zeit hat man den frischgepressten Saft gegen Flecken und Felle der Hornhaut angewandt.

Statt der Hausgrille wandte man auch *Gryllus campestris*, die Feldgrille an, welche häufig auf trockenen, sonnigen Feldern, Bergwiesen u. s. w. vorkommt, etwas grösser als die Hausgrille und von schwarzer Farbe ist.

Ein schädliches Insekt dieser Familie ist: *Gryllotalpa vulgaris*, die gemeine Maulwurfsgrille, Ackerweire, Erdkrebs, welche sich unter der Erde in Gärten, Saatfeldern und Wiesen aufhält, und von oben brauner und unten gelblichrother Farbe ist. Die Flügel sind noch einmal so lang als die Flügeldecken; Legestachel und Sprungbeine fehlen, dagegen aber haben sie starke, breite Vorderbeine, die vorn schaufelförmig gezahnt sind, wie eine Hand sich endigen und den vordern Maulwurfshänden ähnlich sehen. Hiermit graben sie ihre Gänge und zerstören die Wurzeln von Getreide und Gartenfrüchten.

Von der Familie *Locustariae*, Heuschrecken wurden ehemals gebraucht:

Locusta viridissima Geoffr.; die grosse grüne Heuschrecke, der Baumhüpfer, kommt häufig auf Wiesen vor, ist gegen zwei Zoll lang, ganz grün, mit zusammengedrücktem Hinterleib und langer gerader Legeröhre, dachförmig liegenden, steifen, aderigen Flügeldecken, grossen in das vierseitige Halsschild eingefügtem Kopf, sehr langen vielgliedrigen Fühlern, viergliedrigen Füssen und sehr langen Springfüssen; es sind gefrässige Thiere, welche von zarten Pflanzentheilen leben.

Locusta verrucivora Geoffr., die warzenfressende Heuschrecke, das Heupferd kommt auch zum Theil häufig auf Wiesen vor, ist etwas kleiner mit schwarz und braun gefleckten Flügeldecken. Sie beissen stark, daher lassen sich die Landleute von ihnen die Warzen abbeissen und den aus dem Munde fliessenden schwarzen Saft in die Wunde träufeln. Das furchtbarste Insekt dieser Ordnung gehört in Familie *Acrydii*, Schnarrheuschrecken. *Acrydium migratorium Latr.* (*Gryllus Fabr.*); die Zug-Heuschrecke kommt vorzüglich im südlichen Europa, selten in Deutschland, aber vorzüglich in Kleinasien und Aegypten vor. Sie wird 2½ Zoll lang, ist grün mit dunklern Flecken, die Flügeldecken sind hellbraun und schwarz gefleckt. Sie haben schwarze Kinnbacken und einen erhabenen Kamm auf der Brust, einen dicken conischen Hinterleib ohne Legeröhre und dreigliedrige, starke Beine; die hintersten sind Springbeine. Sie erscheinen zu Zeiten in ungeheuren Schaaren, so dass sie bei ihrem Fluge die Luft verfinstern, dann über die Felder herfallen, alles grüne in kurzer Zeit verzehren und nicht selten Hungersnoth veranlassen. — Diese Heuschrecke dient vielen Völkern als Nahrung. Sie werden auch, nachdem ihnen die Flügeldecken und Füsse weggenommen sind, eingesalzen.

ORDNUNG COLEOPTERA. KAEFER.

(Eleutherata Fabr.)

Insekten mit zwei an der innern Naht dicht anschliessenden, harten, hornartigen Flügeldecken *(Elytra)* und zwei dünnen, häutigen, quergefalteten Flügeln, welche von den erstern bedeckt werden (letztere fehlen zuweilen und erstere bedecken die Oberseite des Leibes entweder ganz oder zum Theil). Kopf, Brust und 6- bis 7gliedriger Hinterleib fast der ganzen Breite nach zusammenhängend; der Kopf nur zuweilen unter die Brust zurückgezogen, selten beide durch eine Art Hals getrennt. Die Haut des Körpers wie die Flügeldecken hart und hornartig.

Die Fühler sind mannigfach gebildet, meist 11gliedrig, seltener 6—13gliedrig. Sie haben zwei grosse netzförmige Augen, aber keine Nebenaugen. Ihre Fresswerkzeuge bestehen meist aus 6 deutlich wahrnehmbaren Theilen, einer Oberlippe *(Labrum)*, 2 horizontalen Oberkiefern *(Mandibulae)*, 2 horizontalen Unterkiefern *(Maxillae)*, mit ihren 2 oder 4 Fressspitzen *(Palpi maxillares)* und einer Unterlippe, bestehend aus dem festen Kinn *(Mentum)* und der beweglichen Lippe *(Labium)*, welche letztere noch 2, meist 3gliedrige Fressspitzen *(Palpi labiales)* auf der innern Seite trägt. — Oben zwischen den Flügeln tragen sie ein dreieckiges Blättchen, welches Schildchen *(Scutellum)* genannt wird. Die Füsse haben 3—5 Fussglieder *(Tarsi)*. — Die Käfer durchlaufen eine vollkommene Metamorphose. Aus den Eiern kommen 6füssige, geringelte Larven mit von einer Schaale bedecktem Kopfe und starken Beisswerkzeugen. Die Puppen *(Nymphen)* sind unbeweglich, nehmen keine Nahrung zu sich und zeigen schon alle Theile des vollkommenen Insekts. Sie nähren sich theils von animalischen, theils von vegetabilischen Stoffen und leben auf der Erde, im Wasser, auf Koth und Aas, im Holze und auf Bäumen und Blumen. Die meisten zeigen eine ausserordentliche Muskelkraft; ihr Flug ist nicht sonderlich schnell, viele aber laufen sehr behende.

Nach der Zahl der Fussglieder *(Tarsen)* theilt man sie ein in *Trimera* (Dreigliedrige), *Tetramera* (Viergliedrige), *Heteromera* (Ungleichgliedrige) und *Pentamera* (Fünfgliedrige).

Zur ersten Abtheilung gehören die Familien: *Pselaphii* (Pselaphier) *Coccinellidae* (Blattlauskäfer). Zur zweiten Abtheilung, *Erotylenae* (Buntkäfer), *Chrysomelinae* (Blattkäfer), *Criocerides* (Crioceriden) *Cerambicinae* (Bockkäfer), *Platysomata* (Plattkäfer), *Xylophagi* (Holzkäfer), *Rhynchophori* (Rüsselkäfer); zur dritten Abtheilung: *Trachelides* (Halskäfer), *Stenelytra*, *Taxicornes* (Reihenhörner), *Melasomata* (Schwarzkäfer); zur vierten Abtheilung: *Lamellicornes* (Blätterhörner), *Palpicornes* (Palpenhörner), *Clavicornes* (Keulenhörner), *Serricornes* (Sägehörner), *Creatophagi* (Raubkäfer).

(L. C. Gravenhorst Coleoptera micropt. Brunswic. Brunsw. 1802. 8. — Ejusd. Monographia Coleopt. micropt. ibid. 1801. 8. — J. L. Reichenbach Monograph. Pselaphorum. Lips. 1816. 8. M. K. — A. G. Olivier Entomologie. Coleoptères. T. I—V. Paris 1789. 4. M. K. Uebersetzt von Illiger. Braunschw. 1800—1802. — Fabricius Systema Eleutheratorum. T. I. II. Kiliae 1801. 8.)

Die erste Familie *Pselaphii* bietet nichts Officinelles.

Familie: COCCINELLIDAE.

Blattlauskäfer.

Die Fühler sitzen vor den Augen, sind kürzer als der Brusttheil und bilden gegen die Spitze ein fast dreiseitiges Knöpfchen. Das Endglied der Unterkiefertaster ist gross, beilförmig. Der Körper meist rund, oben gewölbt, unten flach; der kleine Kopf bis an die Augen in den Halsschild aufgenommen. Es sind kleine, glänzende, mit Flecken oder Punkten getiegerte Käferchen, die, so wie auch ihre Larven, von Blattläusen leben.

Gattung Coccinella L. Marienkäfer.

Kopf klein, abgerundet viereckig; Kopfschild fest mit dem Kopfe verwachsen. Fühler kürzer als die Brust, fein behaart, 11gliedrig; die letzten drei Glieder bilden eine zusammengedrückte, umgekehrt kegelförmige Keule und das letzte Glied ist gerade abgestutzt. Der Leib halbkugelig, öfters mehr als zweimal so breit als lang, vorn stark ausgehöhlt. Das Schildchen klein, dreieckig. Die Flügeldecken gross, den ganzen Hinterleib bedeckend, gewölbt, mehr oder weniger punktirt; die Flügel fast doppelt so lang als der Körper, häutig, weiss.

Coccinella septempunctata Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. 20. Fig. 1. a. b. c.)

Der siebenpunktirte Marienkäfer, Sonnenkäfer, Siebenpunkt, Herrgottsvöglein ist die gemeinste Art dieser Gattung in ganz Europa, welche bei uns und besonders häufig in England vorkommt. Er lebt auf vielen Pflanzen, besonders Dolden, Getreide und vielen andern Gräsern. Es ist ein fast halbkugeliger 3—3½ Linien langer Käfer, mit schwarzem, an der Innenseite der Augen mit zwei gelblich-weissen Flecken gezeichnetem Kopf und rothen, hinten ganz stumpfen Flügeldecken, welche mit 7 schwarzen Punkten versehen sind; von diesen ist der erste, welcher hinter dem Schildchen steht, verkehrt herzförmig und wird von beiden Flügeldecken gebildet. Das Bruststück erscheint vorn sehr stark und breit ausgerandet, schwarz, am vordern Winkel jederseits mit einem abgerundeten, trapezoidalen, gelblich-weissen Fleck. Die Fühler sind kurz, schwarz und kolbenförmig; die dreigliedrigen Füsse, so wie die Unterseite des Körpers ebenfalls schwarz. Der Käfer läuft nicht schnell, zieht beim Berühren die Füsse ein, stellt sich todt und schwitzt aus den Gelenken einen dicklichen, klebrigen, guttigelben, eigenthümlich (opiumähnlich) riechenden, scharfen Saft aus. —

Officinell ist: der ganze lebende Käfer, welcher für den Winter in Schachteln mit Erde und etwas Klee aufbewahrt werden sollte, da die flüchtige Schärfe nach dem Tode entweicht. Nach einer Untersuchung von Hornung und Blei enthalten dieselben: gelbes, phyllochlorähnliches Harz, ein weissgelbes, ein dunkelcitrongelbes, ein rothgelbes, fettes Oel, Osmazom, Eiweiss, gelbbraunes Harz, braunen Farbstoff, gelbbraunen Farbstoff, ätherisches Oel, Ameisensäure, Thierfaserstoff und Wasser. — Man wendet ihn gewöhnlich zum äusserlichen Gebrauch an, z B. gegen Zahnweh, indem man ihn entweder lebendig in den hohlen Zahn legt oder zerdrückt und mit den Fingern den leidenden Theil berührt. Als Präparat hatte man eine Tinctur *(Tinct. Coccinellae*

septempunctatae), die durch Digestion von 60 — 80 zerriebenen Käfern mit einer Unze Weingeist bereitet wird. Sie wurde innerlich und ebenfalls äusserlich gegen Zahnweh gebraucht. Innerlich brauchte man den Käfer gegen schmerzhafte Affectionen des Nervensystems, gegen halbseitiges Kopfweh, Gesichtsschmerz u. s. w. Seine Wirkung scheint der der Cantharide ähnlich zu sein. — Anstatt dieser Art werden gewiss noch mehrere andere benutzt, z. B.:

Coccinella ocellata L. (Abbild. a. a. O. Fig. 3. a b.) Der Argussonnenkäfer ist fast in ganz Europa auf Kiefern einheimisch, jedoch hier und da seltener als die vorige Art, von der sie sich theils durch die Grösse, sie wird 4 — 4¼ Linien lang, theils durch die schwarzen Flecke auf den Flügeldecken unterscheidet, welche stets mit einem hellen Rande umgeben sind.

Coccinella quinquepunctata L. (Abbild. a. a. O. Fig. 2. a b.) Der fünfpunktirte Marienkäfer gehört zu den allerhäufigsten und mag daher auch oft angewandt worden sein. Er ist kleiner als die beiden vorhergehenden, wird nur 2¼ Linie lang und hat Flügeldecken, die hinten etwas spitz zulaufen und mit 5 Punkten versehen sind, von denen der mittelste viel grösser ist als der hinterste.

Coccinella dispar Schönhr. *(Coccinella bipunctata L.)* (Abbild. a. a. O. Fig 4. a. b. u. 5. a. b.) Der ungleiche oder zweipunktirte Marienkäfer ist ebenfalls sehr gemein und ohne Zweifel angewendet worden, da auch diese Art den gelben Saft reichlich aus den Gelenken gibt. Er wird 1½ bis 2¼ Linie lang; der Umriss des Körpers ist mehr eirund als kreisrund. Der ganze Seitenrand des Bruststückes ist weiss. Die Flügeldecken sind meist roth mit zwei schwarzen Punkten, seltener schwarz mit 4 bis 6 rothen Flecken.

Coccinella tredecempunctata. L. (Abbild. a. a. O. Fig. 6. a. b.) Der dreizehnpunktirte Marienkäfer gehört ebenfalls zu den gemeinen europäischen Arten. Der Umriss des Körpers ist eiförmig, die Flügeldecken nicht stark gewölbt, roth mit 13 Flecken. Die Schienbeine und Fussglieder aller Fusspaare röthlichgelb. Länge 2¾—3 Linien.

Coccinella mutabilis Gyll. (Abbild. a. a. O. Fig. 7. a. b.) Der veränderliche Marienkäfer wird im Norden schon seltener. Im Umriss des Körpers gleicht er der vorigen Art. Die rothen, mit 11 schwarzen Punkten gezeichneten Flügeldecken sind ziemlich gewölbt. Nur am ersten Fusspaare sind die Schienbeine ganz röthlich gelb, an dem mittlern Fusspaare nur die Spitzen der Schienbeine gelb. Länge ohngefähr 2 Linien.

Aus der Familie *Chrysomelinae, Blattkäfer*, verdient einer Erwähnung die Gattung Chrysomela Linn. *Goldhahnkäfer.*

Chrysomela Populi L. Der Pappel-Goldhahnkäfer lebt auf Zitterpappeln und Weiden, ist ein 5 bis 6 Linien langer, eiförmig-länglicher Käfer mit bläulichem Halsschilde und rothgelben, an der Spitze schwarzen Flügeldecken. Der Kopf ist etwas vorspringend, fast horizontal, die 11gliedrigen, vor den Augen eingefügten Fühler sind rosenkranzförmig, das Halsschild quer, zur Aufnahme des Kopfes ausgeschnitten, alle Füsse viergliedrig. — Man wendet diesen Käfer gegen Zahnweh an, indem man ihn mit den Fingern zerdrückt und diese an den Zahn bringt.

Chrysomela cerealis, der Kornähren-Goldhahnkäfer lebt auf Roggen und andern Gräsern, auch auf Ginster u. s. w., wird 3½ Linie lang, oben kupferroth, mit drei blauen Streifen auf dem Halsschilde und 7 auf den Flügeldecken.

Chrysomela sanguinolenta, der Blut-Goldhahn-

käfer lebt auf der Erde, an Wegen, in Feldern, ist schwarz mit stark punktirten und roth gesäumten Flügeldecken. — Beide zuletzt genannte Arten, benutzte man wie die erste.

Aus der Familie *Cerambicini, Bockkäfer,* wird angewendet:

Cerambyx moschatus L. (*Callichroma moschata Latr.*) Der Bisamkäfer, Bisambock, Bisamholzbock kommt auf Weiden vor, ist gegen 5/4 Zoll lang, fast cylindrisch, grün, goldglänzend, etwas klebrig, mit vorwärtsgeneigtem Kopfe, ziemlich langen, borstenförmigen, 11gliedrigen, am innern Augenrand eingefügten, violettblauen Fühlern; die Taster mit einem grossen verkehrt-kegelförmigen Endgliede; stacheligem Halsschild, verlängertem Leib und langen viergliedrigen Beinen; die drei ersten Fussglieder mit schwammiger Sohle, das vorderste gespalten. Dieser Käfer dunstet, besonders gereizt, einen starken Bisamgeruch aus und aus dem After tritt eine klebrige Flüssigkeit, welche den Geruch in hohem Grade besitzt. Er wurde desshalb schon lange als Arzneimittel empfohlen. *Farines* stellte mit der klebrigen Flüssigkeit Versuche an, die zeigten, dass sie harzig-fettiger Natur sei. Das riechende Princip lässt sich mit Alcohol überdestilliren und ertheilt ihm starken Bisamgeruch. Wasser trübt die Flüssigkeit nicht. Das aromatische Princip ist sehr flüchtig und leicht zerstörbar. Eine Mischung von gleichen Theilen alkoholischem Destillat (die Concentration ist nicht angegeben), Wasser und Zucker nennt *F. Ceramb - Elixir.* Versuche von Dr. *Masnou* mit diesem Präparat ergaben, dass es wohlthätig auf das Verdauungs- und Nervensystem wirke, *(Journ. de Pharm. Mai* 1826. *p.* 257). — Die Larven von dem grossen

Cerambyx (Lamia) Tribulus, einem in Africa vorkommenden Käfer, werden geröstet und als Speise genossen. — Ebenso die fingerdicke Larve des *Prionus (Cerambyx) cervicornis* in Südamerica — und *Prionus dumicornis,* in Westindien.

Aus der Familie *Rhynchophori,* Rüsselkäfer, verdienen einige schädliche Arten erwähnt zu werden:

Attelabus frumentarius L. Der rothe Kornwurm kommt zum Theil häufig bei altem aufgespeichertem Getreide vor. Er ist die Larve eines 1½ Linien langen, eiförmigen, nicht walzigen, zimmetrothen Käfers, mit geraden, auf dem verlängerten Rüssel eingesenkten, 10gliedrigen, fadenförmigen, gebrochenen, vorn kolbigen Fühlern. Der Kopf verlängert sich in einen herabgebogenen Rüssel; der Halsschild ist von der Wurzel an bis zum Kopfe verschmälert und die Flügeldecken sind mit Punktstreifen versehen. Man glaubte von dem Käfer, dass er blasenziehende Eigenschaften habe; eine Untersuchung von *Henry* und *Bonastre* zeigte aber, dass er unwirksam sei. Er enthält nach denselben viele der Gallussäure ähnliche Säure, Gerbestoff ähnliche und bittere Substanz u. s. w. (Vergl. Magaz. für Pharmac. Bd 21. p. 139). — Die Larve wird der rothe Kornwurm genannt und richtet in aufgespeichertem Getreide oft grossen Schaden an. Man hat gefunden, dass alle Kornwürmerarten schnell von Ammoniakdunst getödtet werden und räth daher an, in die Kornhaufen leichtverbundene Töpfe mit Kalk und Salmiak zu vergraben.

Rhynchites (Attelabus, Curculio) Bachus. Der Weinverderber, Rebenstecher, ist ein auf Reben vorkommender, gegen 3 Linien langer, dunkelgrüner, kupferroth schillernder Käfer, mit eiförmigem gewölbtem Körper, dessen Kopf sich in einen langen, vorn herabgebogenen, schwarzen Rüssel verlängert, mit geraden, 10gliedrigen, sich in eiförmige, blättrige, Kolben endigenden Fühlern und kurzen, schwarzen, viergliedrigen Füssen, mit sehr kurzen Spornen. — Die Weibchen rollen die Rebenblätter zusammen und legen ihre Eier hinein, aus denen weisse, fusslose, wurmähnliche Larven kriechen, die die Blätter zernagen und so oft grossen Schaden anrichten. — Sie wird, auf

ähnliche Weise wie die Chrysomela-Arten, gegen Zahnweh gebraucht; ebenso die Larven von *Attelabus Betulae*, *Jaceae* u. a.

Calandra granaria Fabr. (*Curculio granarius L.*) Der schwarze Kornwurm ist die Larve dieses Käfers, welcher die Grösse einer Ameise, langen Rüssel und langen, punktirten Halsschild hat. Er thut ebenfalls im Getreide grossen Schaden und soll durch Ammoniakdunst getödtet werden können.

In der dritten Abtheilung der Coleopteren, welche wir mit *Heteromera*, Ungleichgliedrige, bezeichnen, weil sie an den vier vordern Füssen fünf und an den beiden hintern vier Fussglieder haben, findet sich eine für die Medicin sehr wichtige

Familie TRACHELIDES.
Halskäfer.

Die Fühler sind einfach, sägezähnig oder wedelförmig. Der Kopf ist abgerundet viereckig oder herzförmig, durch einen Hals mit der Brust verbunden. Der Körper oft weich und biegsam. Ebenso sind die Flügeldecken nicht sehr hart, bedecken oft den Leib nicht ganz, und sind sehr schwach oder gar nicht gestreift. Die Fusskrallen sind bei vielen getheilt, so das sie vierspaltig erscheinen. Sie leben nur auf Blumen und Blättern. — Sie enthält mehrere natürliche Gruppen, von denen uns nur die der

Cantharidiae s. *Vesicantia*, Reizkäfer, hier interessirt. Der Kopf derselben ist gross, breiter als der Thorax, nach unten geneigt, oder fast perpendiculär. Die Fühler meist 11-, zuweilen auch 10- oder 9gliedrig, das zweite Glied meist das kleinste. Oberlippe und Oberkiefer hornig; die erstere ausgerandet, der andere schwach hakenförmig endigend. Die Unterkiefer nach innen an der Spitze behaart, mit viergliedrigen Tastern. Die Unterlippe viereckig, vorn ausgerandet, mit dreigliedrigen Palpen oder Tastern. Der Halsschild ist fast viereckig oder herzförmig; der Hinterleib besteht aus acht Ringen. Die Flügel sind meist vorhanden, die Flügeldecken meist biegsam, nicht horizontal, mehr oder weniger abwärts geneigt. Die Klauenhaken sind zweitheilig, mit ganzrandigen oder gezähnelten Häkchen. —

Gattung. Meloë L. Maiwurm.

Fühler fast rosenkranzförmig, 11gliedrig, meist mit kurzen, rundlichen Gliedern. Leib lang und weich, mit sehr kurzen, fast lederartigen, an den Vorderseiten eingerollten Flügeldecken, welche meist kürzer als der sehr ansehnliche, gewöhnlich dicke und breite Hinterleib sind. Die Flügel fehlen meist gänzlich. Die Häkchen an den Klauen mit zahnlosem Rande. — Die Maiwürmer halten sich auf Aeckern, Brachfeldern und selbst in lichten Waldungen, an Abhängen kleiner Hügel u. s. w. auf und leben von den verschiedensten krautartigen Gewächsen, namentlich auch Gräsern. Die Form der Meloë ist in allen

Erdtheilen repräsentirt, nur aus Australien kennt man bis jetzt noch keine.

(Brandt und Ratzeburg, medizinische Zoologie. Bd. II. p. 110. u. f. — Brandt und Erichson, Monographia Generis Meloës in Nova acta. Acad. Caesareo-Leopold. Carol. nat. curiosorum. Vol. XVI. p. 101.)

Meloë majalis Linn.
(Abbild. Brandt. u. Ratzeb. Bd. II. tab. 16. Fig. 11.)

Der ächte Maiwurm lebt in Portugal, Spanien und im südlichen Frankreich und ist ganz schwarz und glatt; die Unterleibsringe haben oben am hintern Rande meist einen rostgelben oder rostrothen Saum. Er wird 7—15 Linien lang und 3—4 Linien breit. Der Kopf ist, besonders bei den Männchen, sehr gross, etwas glänzend, fein eingedrückt punktirt. Die Fühler sind ziemlich kurz, fast so lang als Kopf und Brust zusammengenommen, das letzte Glied an der Spitze ausgerandet. Die viereckige Brust ist schwach glänzend, hat eine linienförmige Furche und am Grunde eine Ausrandung und erscheint ebenfalls schwach eingedrückt punktirt. Das kleine Scutellum ist kahl und bedeckt. Die Flügeldecken schwach glänzend und fein-schwach-lederartig-runzlich. Der schwarze Hinterleib ist auf der Oberseite glänzend, an den Seiten der letztern matt.

Meloë variegatus Donavan.
(Syn. Meloë majalis Fabr.)
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Fig. 6.)

Der bunte od. vergoldete Maiwurm lebt in Deutschland, England, Frankreich und Italien, findet sich im Frühlinge, wie die folgenden officinellen Arten. Er ist grün mit violett-purpurrothem Schiller- und Goldglanz; die Unterleibsringe sind auf der Oberseite an den Seiten schwarz und in der Mitte auf jedem Ringe mit einem länglichen, grünen, glänzenden Fleck versehen, der einen violettlich-purpurrothen Streifen trägt. Diese Art wird 6—14 Linen lang und 3—5 Linien breit. Der purpurrothe, grünschimmernde Kopf ist stark punktirt und schwach-runzlich. Die Fühler sind fast ½mal länger als der Kopf, gleichförmig, am Grunde glänzend und roth, an der Spitze schwarz und matt. Die der Quere nach viereckige Brust ist an der Spitze und am Grunde ausgerandet, grün mit violettpurpurrothem Schimmer; auf ihrer Oberseite flach, doch uneben und durch ziemlich tief eingedrückte, ungleichmässig stehende, oft verfliessende Punkte rauh erscheinend. Die Flügeldecken sind meist viel kürzer, doch zuweilen auch länger als der Hinterleib, lederartig-runzlich, schwärzlich grün, mit röthlichem Schimmer und ungleichen Erhabenheiten, am Grunde gestreift. Der Hinterleib ist ansehnlich, auf der Unterseite glänzend grün, die Ringe aber am vordern Rande zuweilen purpurroth und gelb. Die Oberseite des Hinterleibs

ist an den Seiten schwarz, in der Mitte gefleckt. Die ziemlich starken Beine haben eine purpurviolette Farbe.

Meloë Proscarabaeus Linn.
(Abbild. a. a. O. tab. 16. f. 4.)

Der gemeine Maiwurm ist in Deutschland wohl die gemeinste Art und ausserdem sehr verbreitet von Portugall durch Spanien, Frankreich bis Schweden, Sibirien u. s. w. Er wird 5 bis 20 Linien lang und 2 bis 5 Linien breit, ist bläulich-schwarz mit violettem und röthlich violettem Schimmer, der Kopf ist schwarz-violettlich mit ziemlich tief eingedrückten, ansehnlichen, häufigen, oft sehr genäherten Punkten. Die schwarz-violetten Fühler glänzen mehr oder weniger und sind an der Spitze matt und braun. Der etwas verlängert viereckige Thorax ist am Grunde wenig, an der Spitze kaum ausgerandet und auf der Oberfläche ziemlich tief und gröblich punktirt. Die Flügeldecken sind schwarz oder schwarz-violett, meist kürzer, zuweilen aber auch länger als der ebenso gefärbte fein aderartig-runzliche Hinterleib. Die Füsse sind schwarzpurpur-violettlich. — Officinell sind: die ganzen Insekten *(Meloë majales seu Proscarabaei)*, welche frisch, getrocknet oder eingemacht angewendet werden. Man sammelt zu diesem letzterem Zwecke die beiden zuletzt beschriebenen und in Deutschland gemeineren Arten.

Die erstere ächte Linne'sche Art ist länger verkannt worden und findet hier nur ihren Platz, um ihre Verschiedenheit von der gleichnamigen Fabricius'schen Art, welche wir als *Meloë variegatus Don.* aufführten, zu unterscheiden und weil sie den officinellen Namen hergab, ohne bis jetzt vielleicht angewandt zu sein, denn die zuerst zum arzneilichen Gebrauche empfohlene Art war *M. variegatus Don. (M. majalis Fabr. nec Linn.)*, mit welcher aber auch zugleich häufig *Meloë Proscarabaeus* und andere eingefangen werden.

Beim Sammeln der Käfer geht man mit Vorsicht zu Werke, da sie bei der Berührung Beine und Fühler anziehen und aus allen Gelenken, besonders den Fussgelenken einen schönen, gelben, zähen, durchsichtigen Saft von sich geben, der sich mit Wasser nur langsam vermischen lässt, einen unangenehmen Geruch entwickelt, hintennach einen scharfen Geschmack besitzt und bei manchen Personen auf die Haut gebracht, Blasen zieht. Man hebt den Maiwurm daher vorsichtig mit einer Pincette auf, hält ihn über ein Gefäss mit Honig, schneidet mittelst einer Scheere den Kopf ab und wirft das Thier in den Honig. Der Vorschrift gemäss soll hierzu gereinigter Honig genommen werden; da derselbe aber dem Verderben leichter unterworfen ist, so wählt man am besten reinen, krystallisirten, rohen Honig, den man beim Einmachen der Thiere vorher etwas erwärmt. Die so behandelten eingemachten Maiwürmer *(Meloë majales melle conditae)* halten sich jahrelang.

Vorwaltende Bestandtheile: scharfe, blasenziehende Substanz, wahrscheinlich Kantharidenkampfer. — Nach

Thiemann **ist der wirksame Bestandtheil ein gelbgrünes, äusserst scharfes Harz, ausserdem enthalten die Maiwürmer Leim, Eiweissstoff, phosphorsauren Kalk und eine flüchtige widerlich riechende Substanz.**

Anwendung. Man giebt die Maiwürmer in Substanz innerlich, frisch mit Honig oder Oel fein zerrieben, oder in Pulverform, — am häufigsten eingemacht als Latwerge, in welcher Form sie den Hauptbestandtheil des von einem schlesischen Bauer erkauften, bekannten, preussischen Geheimmittels gegen die Wasserscheu *(Elect. contra morsum canis rabidi Disp. Brandenb.)* und der *Potio antilyssa* des *Selle* ausmachen. Das *Hainische* Geheimmittel gegen die Hundswuth besteht nach *Raschig* aus dem Koth der Maiwürmer mit den Pflanzenresten *(Taraxacum* u. s. w.), worauf sie sassen, welcher mit Lycopodium und Wasser gekocht, der Auszug stark verdampft und mit Honig vermischt wird. Der Gebrauch dieses Mittels erfordert Vorsicht, da die Wirkung der der Karthariden nahe kommt. Leider werden sie zuweilen zu schändlichen Zwecken gemissbraucht. (Ueber Vergiftungen mit diesem Käfer vergl. *Brand. Arch.* Bd. 12. p. 214. und *Berl Jahrb. f. d. Pharm. XXXIV.* Abtheil II p. 233.).

Den genannten officinellen Maiwürmern werden in der Wirkung die folgenden deutschen nicht nachstehen, und in Ermangelung der ersteren substituirt werden können.

Meloë reticulatus Ziegl. Der genetzte Maiwurm lebt in Deutschland und findet sich namentlich im Frühlinge. Er wird gegen 11 Linien lang und ist dunkelschwarz. Die viereckige Brust hat etwas stumpfe vordere Winkel. Die Flügeldecken sind lederartig-runzlich, ganz schwarz mit glänzenden Erhabenheiten und am Grunde excentrisch gestreift, die Schenkel schwarz.

Meloë brevicollis Panz. Der kurzhalsige Maiwurm findet sich im westlichen Europa ziemlich verbreitet, doch in Deutschland im ganzen seltener als die andern Arten. Er wird 5 — 8 Linien lang, ist schwarz-violett. Die Brust ist kurz, vorn abgestutzt, am hintern Rande ausgerandet und vor demselben eingedrückt, die Seitenränder sind gerundet; die Flügeldecken fein runzlich, schwärzlich-violett.

Meloë violaceus March. kommt in den meisten Ländern Europas vor und in manchen sehr häufig. Diese Art ist dem M. Proscarabaeus nahe verwandt und wird ohne Zweifel gleichzeitig mit ihr eingesammelt. Sie wird 5 bis 18 Linien lang, ist violett oder schwarz-violett mit verlängert-viereckiger Brust, fein punctirt und fein lederartig-runzlichen Flügeldecken.

Meloë trianthema, welche in Hindostan und China auf den Blumen der Cucurbitaceen lebt, soll dort als blasenziehendes Mittel gebraucht werden. Ausserdem haben fast alle die blasenziehende Eigenschaft im grössern oder geringern Grade. Sie ist aber immer um so stärker, je wärmer ihr Aufenthaltsort ist; auch soll das Geschlecht hierauf Einfluss haben, und die Männchen nach *Farines* am kräftigsten sein.

Gattung Mylabris Fabr. Reizkäfer.

Fühler perlschnurförmig, 11gliedrig, am Ende verdickt und fast keulenförmig. Die Glieder sind kurz, fast rundlich, ausgenommen das letzte, welches eirund ist. Der Leib ist lang, weich, der Kopf etwas breiter als der Halsschild. Die Flügel und die Flügeldecken sind entwickelt, die letztern lang, herabgebogen, abgerundet. Die Häckchen der Klauen ganzrandig. Diese Gattung kommt in zahlreichen Formen in Asien und

Africa vor, ist aber nur in wenigen in Europa gefunden worden.

Mylabris Cichorii Fabr. Der Cichorien-Reizkäfer lebt in China, Ostindien, wahrscheinlich auch auf Java, nicht in Süddeutschland. Er wird 6—16 Linien lang, hat einen schwarzen fast herzförmigen Kopf, mit Fühlern, welche um $^1/_3$ kürzer sind als Kopf und Brust zusammengenommen und grossen Augen. Die Brust ist schwarz, undeutlich viereckig mit eingedrückten Punkten und feinen Zottenhaaren dicht besetzt. Flügeldecken sind schwarz, vorn jede mit zwei fast viereckigen, bräunlichgelben Flecken, hinter diesen mit zwei bräunlichgelben gezähnten Binden, deren jede etwa $^1/_6$ der Länge der Flügeldecken einnimmt, bezeichnet. Der schwarzgefärbte Theil der Flügeldecken ist mit schwarzen, feinen Haaren dicht besetzt. — Diese Art wird in China und ohne Zweifel auch in Java *(Cantharides javanenses)* als blasenziehendes Mittel angewendet; dass sie aber die Cantharide der Alten gewesen sei, ist ungegründet, weil sie nie in Europa gefunden wurde. Diese Annahme bezieht sich vielmehr auf:

Mylabris variabilis Fabr. (M. Cichorii Oliv.), M. Ononis Dahl und *M. Füsselini Panz.*, welche in Farbe und Zeichnung der M. Cichorii Fabr. ähneln und im südlichen Europa vorkommen. — *Mylabris Sidae Fabr. (M. pustulata Oliv.)*, welche man ebenfalls als die Cantharide der Alten mit Unrecht bezeichnete, kommt am Kap vor und ähnelt zwar der M. Cichorii, ist aber schmäler und hat schwarze Flügeldecken, deren jede vorn mit zwei rostrothen Punkten, dann mit zwei rostrothen tief gebuchteten und gezähnten Querbinden, deren jede in der Breite etwa $^1/_9$ der Flügeldecken-Länge hat, bezeichnet ist. Das ganze Thier wird 8—12 Linien lang. — Ausser dem blasenziehenden Princip geben die Flügeldecken an Aether auch ein gelbes Oel ab.

Gattung Lytta Fabr. Pflasterkäfer.

(Cantharis Schaeff.)

Fühler fadenförmig, 11gliedrig, an der Spitze stets verdünnt, mit verlängert walzenförmigen Endgliedern, deren letztes verkehrt-kegelförmig ist. Der Leib lang, fast walzig, mit Flügel und Flügeldecken; die letzten sind ziemlich weich, häutig-lederartig, länger als der Hinterleib, die Seiten derselben nach abwärts geneigt, die innern Ränder neben einander liegend, die hintern bogenförmig. — Sie leben auf Blumen, die Larven aber in der Erde in verschiedenen Welttheilen, lieben aber wärmere Klimate.

Lytta vesicatoria Fabr.

(Syn. Cantharis vesicatorius Latr. Meloë vesicatorius Linn.)
(Abbild. Brandt und Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XVIII. fig. 1—6.)

Der gemeine Pflasterkäfer oder die spanische Fliege ist ein lange bekanntes und als Arzneimittel benutztes Insekt, welches, ausser im südlichen Europa, in manchen Jahren auch in Frankreich, Deutschland, der Schweiz, Ungarn, Schweden, Russland und Sibirien in ungeheurer Menge einheimisch vorkommt. Sie halten sich auf mehreren Sträuchern, als: Eschen, mehreren Geisblatt-Arten, der Rheinweide, spanischem Flieder u. a. auf und werden 5—6 Linien lang und 2—3 Linien breit. Der Kopf ist fast

viereckig-herzförmig, fein punctirt und mit goldig-grünen Zottenhaaren besetzt; die Stirn flach und der gewölbte Scheitel in der Mitte durch eine tiefe Längsfurche eingedrückt. Die zwei grossen, flachen, länglich-eiförmigen Augen sind dunkelbraun, matt; die Fühler sind 11gliedrig, fadenförmig, das erste Glied trichterförmig-keulenförmig, nach oben sehr verdickt, grün, fein behaart, das zweite ist das kleinste und rundlich, das dritte kürzer als das erste, und das letzte ist verkehrt-walzenförmig-kegelförmig, etwas gekrümmt und unter der Spitze etwas verdickt. Beim Männchen sind die Glieder länger und dicker als beim Weibchen. Der fast viereckige Thorax ist fein weisslich, zottig, grün mit Goldglanz und fein punctirt, an den fast geraden Seiten nach vorn breiter und winklich vorspringend; am vordern Ende fast dreieckig, am hintern gerade. Das Schildchen tritt deutlich hervor, ist dreieckig, goldig-grün mit zwei Längseindrücken. Die Oberseite des Hinterleibes ist grünlich-violett, die Seiten neben den Stigmaten schwarz; der Hinterleib beim Männchen länger und behaarter. Die Flügeldecken sind lang und schmal, fast gleich breit, ganz am Ende stumpf zugerundet, meistens ein wenig länger als der Leib, mit zwei zarten Längsrippen und sehr feinen netzartigen Runzeln; oben hochgrün, theils mehr oder weniger ins Gold- und Kupferfarbige schimmernd, glänzend, unten braun, gegen das Licht gehalten braun durchscheinend, dünn wie Papier, etwas biegsam. Sie liegen flachgebogen, gerade, längs dem Leib, decken sich nur lose. Die Flügel sind sehr dünn, geadert, hellbraun, durchsichtig. Die Beine sind fein behaart, schlank; das untere Ende des Schienbeins trägt beim Männchen einen, beim Weibchen zwei Dorne. Alle goldig-grünen Theile schimmern von der Seite betrachtet mehr oder weniger ins Blaue. — In unsern Gegenden erscheinen sie etwas gegen Ende Mai und halten sich bis in den Juli auf genannten Bäumen, welche sie oft ganz bedecken und am Ende ganz kahl fressen. Sie verbreiten, wenn sie in einiger Menge beisammen sind, einen eigenthümlichen, höchst widrigen, schon in einiger Entfernung wahrnehmbaren Geruch, der dem der getrockneten Insekten ähnelt. (Beobachtungen über Fortpflanzung der Canthariden und Vorschläge zur Cantharidenzucht s. Brandt und Ratzeb. a. a. O. Bd. II. p. 119. Zier in Brand. Arch. Bd. XXIII u. Bd. XXIV.). — Officinell ist: das ganze Insekt, Cantharide, spanische Fliege *(Cantharides)*. Man sammelt sie vor Sonnenaufgang, wenn der Tag graut, schüttelt sie von den Bäumen und Sträuchern, von denen sie leicht abfallen, und liest sie mit trocknen Händen auf, indem man sie nur lose anfasst. Wenn es angeht, legt man weisse Tücher unter, wodurch sie leichter zu sammeln sind. Auch ist es gut das Gesicht, besonders die Augen zu verwahren, dass kein Insekt hineinfallen kann. Dann werden sie mit heissem Wasser oder Essigdämpfen, Weingeist u. s. w. getödtet. Am tauglichsten ist hierzu Terpentinöl oder das Oel

von Labiaten. Man bringt die Canthariden in ein schickliches Gefäss, besprengt sie mit wenig dieser Oele, schwenkt und rührt sie durcheinander und bedeckt das Gefäss. In ein paar Minuten sind sie todt. Nach *Herrmann* werden die Canthariden am leichtesten durch Aetzammonium getödtet. Das Trocknen der dünnausgebreiteten Insekten muss schnell an warmen luftigen Orten oder in künstlicher Wärme, in einer Dörre vorgenommen werden, bis sie ganz zu Pulver zerreibbar sind. Trocknet man sie im Sonnenscheine, so nehmen sie eine saphirblaue Farbe an, die im Dunklen wieder verschwindet. Der Vorsicht wegen siebt man sie nach dem Trocknen ab, um etwa daranhangende andere Insekten oder Larven zu entfernen, wonach man sie in verschlossenen Glasflaschen, die mit engem Halse versehen sind, eine halbe Stunde in kochendem Wasser erhalten kann, um alle Insekten-Larven zu tödten. Man bewahrt sie in wohlverschlossenen Gefässen an trocknen Orten auf, wobei die gutgetrockneten Insekten ihre Gestalt, Farbe u. s. w. unverändert beibehalten. — *Vorwaltende Bestandtheile:* Cantharidenkampfer, *(Cantharidin)* (s. Bd. I.) welcher neueren Erfahrungen zu Folge, vorzüglich in den innern, weichern Theilen, dem Hinterleib, Eierstock u. s. w., nicht, wie man früher glaubte, in der äussern festen Bedeckung, Kopf, Brust und Flügeldecken enthalten ist.

Nach *Robiquet* enthalten die Canthariden: Cantharidenkampfer, gelbes, fettes Oel und grünes, festes Fett (oder Harz), eine gelbe, in Wasser und Weingeist lösliche thierische Substanz, eine schwarze nur in Wasser und Weingeist lösliche Substanz, Harnsäure, Essigsäure und wahrscheinlich Phosphorsäure (über *Thouvenels* Untersuchung s. *Crells* chem. Journ. Bd. 5. p. 146., über *Beaupoils* Analyse s Annales de Chemie Bd. 48. p 29. und über *Ures* Versuche Mag. f. Pharm. Bd. 8. p. 307.). — Die Canthariden wirken äusserlich hautröthend und später blasenziehend. In kleinen Gaben innerlich genommen vermehren sie die Thätigkeit der Schleimhäute und die Harnabsonderung, in grössern Gaben wirken sie heftig reizend, erzeugen Entzündung, afficiren dabei heftig das Nervensystem, vermehren die Harnabsonderung bis zum Abgang von Blut und bringen Priapismen und ganz unnatürlich erhöhten Geschlechtstrieb hervor. In zu grossen Quantitäten erzeugen sie alle Symptome der Magen- und Darm-Entzündung und können in Folge derselben den Tod herbeiführen.

Güte, Verwechslung. Die Güte der Canthariden besteht darin, dass sie frisch, unversehrt und nicht von Insekten zernagt sind. Sehr häufig ist letzteres der Fall, wenn sie nicht mit aller Sorgfalt getrocknet und aufbewahrt werden. Es wurden in neueren Zeiten sehr viele Vorschläge zur Erhaltung der Canthariden gemacht. *Derheims* empfiehlt Chlorkalk in kleinen Stückchen auf den Boden der Gefässe gelegt, es fragt sich jedoch, ob derselbe nicht verändernd auf die Canthariden wirke; *Bianchelli* empfiehlt etwas Weingeist in die Flasche zu bringen und sie vor dem Lichte zu bewahren. Die mit Terpentinöl getödteten Canthariden hielten sich in der Regel sehr gut. *Nivet* fand, dass die ältere Methode, die Larven in den Canthariden durch Campher zu tödten am zweckmässigsten sei; nur werden die *Anthrenus*-Larven nicht davon zerstört. *Virey* schlägt gegen diese und die von *Dermestes* Naphta vor. In jedem Falle müssen sie, wie erwähnt, sorgfältig getrocknet und verwahrt werden. — Als Canthariden zerstörende Insekten

werden genannt: *Acarus domesticus Latr. Gamarus coleopteratorum Latr., Tinea flavifrontella, Anthrenus museorum* und *Anobium paniceum Fabr.* *Limouzin-Lamotte* behauptete, dass der durch Insekten bewirkte pulverartige Abgang der zerstörten Canthariden *(Wurmmehl)*, noch eben so wirksam sei, als die frischen Canthariden. *Farines* widerlegte diese Annahme durch Versuche, welche zeigten, dass frische, unzerstörte Canthariden am wirksamsten sind, und dass sie um so weniger wirksam seien, je mehr sie von Insekten zerstört sind; der wirksamste Theil ist nach diesen Versuchen der weiche Hinterleib; Flügeldecken, Flügel, Fühler und Füsse zeigten sich ohne Wirkung. Das Wurmmehl und die Larvenexcremente wirkten nur, insofern ihnen noch unzerstörte Cantharidensubstanz beigemengt war. *Ziers* Versuche *(Brandes Arch.* a. a. O.) zeigten zwar, dass die äussern Bedeckungen nicht ganz ohne Wirkung seien; doch fand derselbe auch, dass im Innern des Leibes der Hauptsitz des blasenziehenden Princips sei, und zwar fand er den Eierstock am heftigsten blasenziehend; daher die grossen weiblichen Insekten den kleinern männlichen vorzuziehen sind. Verfälschungen der Canthariden mit Bleischroot, um das Gewicht zu vermehren und mit andern grünen, glänzenden Käfern z. B. den gemeinen Goldkäfer *(Cetonia aurata)* sind selten, kamen aber doch vor. Letztere kommt im Juni und Juli auf Hollunder, Rosen u. s. w. häufig vor, wird gegen $^3/_4$ Zoll lang und fast $^1/_2$ Zoll breit, ist grün, goldglänzend, mit ovalem flachgedrücktem Leib, in Verhältniss kleinem, halbkreisrundem Halsschild und Kopf mit viereckigem Kopfschild, blättrigen Fühlern und kurzen Beinen. Auch der eigenthümliche widerliche Geruch der Canthariden, an welchem man sie schon von Ferne erkennt, lässt eine Verwechselung mit andern grünen, geruchlosen Käfern nicht leicht zu.

Anwendung. Man gibt die Canthariden in Substanz, in Pulverform, innerlich in sehr geringen Dosen ($^1/_4$ bis 1 Gran und darüber, mit Zucker u. s. w. abgerieben), auch in Pillenform, unschicklicher in Emulsion und Abkochung, selten, besonders bei Wassersucht, gegen Hydrophobie u. s. w. stets mit Vorsicht. Meistens werden sie äusserlich als Reizmittel auf die Haut angewendet, um Blasen zu erregen oder Eiterung zu unterhalten. — Präparate hat man: Tinctur *(Tinct. Cantharidum)*, Spanisches Fliegen- oder Vesicatorpflaster, gewöhnliches und immerwährendes (Janinisches) *(Empl. vesicatorium seu Cantharidum ordinarium* und *perpetuum Janini)*; ferner Salbe *(Unguentum Cantharidum, irritans* und *epispasticum)*.

Lytta Gigas Fabr.

(Syn. Cantharis Gigas Oliv.)

(Abbild. *Brandt* u. *Ratzeb.* a. a. O. tab. XVIII, fig. 14 u. 15.)

Der grosse Pflasterkäfer ist in Guinea, am Senegal und in Ostindien zu Hause. Er wird gegen 8—12 Linien lang, gegen drei Linien breit und ist von Farbe dunkelviolett. Der Kopf ist gross, viereckig, fein punctirt, kahl, glänzend, die Stirn fast flach und der starkgewölbte Scheitel mit schwacher Längsfurche versehen. Die Fühler sind fadenförmig, das erste Glied wie bei Lytta vesicatoria, aber fast so lang als das dritte. Der oben viereckige Thorax ist glatt, glänzend, nach vorn etwas verschmälert, punctirt, mit mässig hervortretenden Seitenrändern. Die Brust zeigt auf der Unterseite einen braunrothen Fleck, sie ist, so wie der Bauch glatt und glänzend, mit sehr feinen, schwarzen, einzelnen, anliegenden Haaren. Die Flügeldecken sind fein-körnig chagrinirt mit fei-

nen, steifen, anliegenden, die Beine stark mit feinen schwarzen dicht anliegenden Haaren bedeckt; Kopf, Thorax, Flügeldecken, Seiten und Bauch sind violett, Fühler und Beine mehr schwärzlich violett. — Vor einigen Jahren kam diese Art unter dem Namen: ostindische Cantharid en, blaue Canthariden *(Cantharides coeruleae)* in beträchtlicher Menge in den Handel, sind jetzt aber ziemlich selten. *Geiger* fand an denselben keinen so auffallend widrigen Geruch, wie bei den grünen, sie sollen aber kräftiger und schneller als die gewöhnlichen wirken.

Lytta violacea Brandt u. Ratzeb.

(Syn: Lytta coerulea Pharmacolog. z. Th. Lytta Gigas mas Leuckart.)
(Abbild. Brdt. und Ratzeb. a. a. O. tab. XVIII. fig 10.)

Der violette Pflasterkäfer ist ebenfalls in Ostindien zu Hause und wurde bisher immer für das Männchen der vorigen Art gehalten. Sie unterscheidet sich von derselben durch geringere Grösse, indem sie nur 6—8 Linien lang und 2½ Linie breit wird, durch den Mangel des braunrothen Fleckens auf der Brust und hinten verbreiterte Flügeldecken. Auch ist das dritte Fühlerglied bei dieser Art länger als das erste. — Ueber Anwendung gilt das bei der Lytta Gigas gesagte mit der sie vermischt im Handel vorkam.

Von den in andern Ländern gebräuchlichen Pflasterkäfern sind noch zu erwähnen:

Lytta atomaria Germ. Der schwarztüpfliche Pflasterkäfer findet sich in Brasilien und soll dort die Stelle unserer Cantharide vertreten. Er wird 6—7 Linien lang; Kopf, Thorax, Flügeldecken und Hinterleib sind mit weisgrauen Haaren dicht besetzt, welche aber schwarze, kahle Punkte zwischen sich lassen. Diese sind auf den Flügeldecken ansehnlicher und deutlicher, auf dem Bauch, Kopf und Thorax kleiner und besonders die der letztern undeutlicher, Fühler und Beine sind schwarz.

Lytta vittata Fabr., der gebänderte Pflasterkäfer oder die Kartoffelfliege lebt in Nordamerica häufig auf Kartoffeln und wird dort als blasenziehendes Mittel angewendet. Er wird 6—7 Linien lang und hat den Habitus der gewöhnlichen Cantharide, aber einen röthlich-gelbbraunen Kopf, dessen sehr gewölbter Scheitel mit zwei fast halbmondförmigen dunkelbraunen Flecken gezeichnet ist. Der Thorax ist langgezogen viereckig, röthlich-gelbbraun, oben mit zwei parallelen braunschwarzen Längsstreifen; beide Theile sind dicht mit Haaren besetzt. Die Flügeldecken sind gelbbraun mit zwei braunschwarzen, breiten Längsstreifen. Die übrigen Theile des Körpers sind röthlich-braun oder braunschwarz. — Die aus diesen Käfern bereitete Tinctur soll sehr heftig wirken. *Dana* stellte aus denselben Canthariden kampher in krystallinischen Blättchen dar.

Lytta marginata Fabric. Der gerandete Pflasterkäfer kommt ebenfalls in Nordamerica, besonders in Maryland vor und besitzt bedeutende blasenziehende Eigenschaften. Er wird 6—7 Linien lang, hat einen mit gelblich-weissgrauen, anliegenden Haaren bedeckten Kopf. Der verlängert-viereckige Thorax, die feinchagrinirten Flügeldecken, mit Ausnahme der Ränder, und der Bauch sind jedoch kahl und schwarz. Die Flügeldecken-Ränder sind mit graulichweissen Haaren besetzt.

Lytta atrata Fabr. Der schwarze Pflasterkäfer lebt

ebenfalls in Nordamerica und soll wie die vorige Art blasenziehend wirken. Er ist kleiner und wird nur 5 Linien lang, hat einen sehr gewölbten, fast rundlichen Kopf, der so wie alle übrigen Körpertheile kahl und pechschwarz ist. Die Fühler sind etwa halb so lang als der Leib.

Lytta cinerea Fabr. Der graue Pflasterkäfer ist auch in Nordamerica, namentlich in Pensylvanien zu Hause, wird 6—6½ Linie lang und zeichnet sich durch das erste, sehr verlängerte Fühlerglied aus, welches viermal grösser als das dritte ist. Der Körper ist durch anliegende dichtstehende Haare gelblich-weissgrau; Fühler und Beine sind schwarz.

Lytta ruficeps Illig. Der rothköpfige Pflasterkäfer ist auf Sumatra und Java einheimisch, wo er nach *Waitz* angewandt und seiner ausserordentlichen blasenziehenden Eigenschaft wegen sehr gerühmt wird. Er wird 6—8 Linien lang, ist schwarz und hat einen abgerundet-viereckigen rostrothen Kopf. Fühler und Leib sind sehr verlängert; die Brust ist fein-weichhaarig.

Lytta trimaculata Fischer *(Mylabris Billb. Cantharis Oliv. Meloë Cyril.)*, lebt im Orient, Ungarn, Italien und dem südlichen Russland. Nach *Keferstein* soll dieser Käfer im südlichen Europa zum Blasenziehen gebraucht werden. Die Fühler sind perlschnurförmig, 11gliedrig, gegen das Ende hin allmählig verdickt; die obern Glieder sind kurz, fast rundlich, das dritte walzenförmig-trichterförmig, so lang als das erste. Kopf, Tharax, Hinterleib, Brust und Beine sind schwarz. Die Flügeldecken sind bräunlich-gelb, mit einem vordern, länglichen, kleinen und einem hintern, grössern, bindenförmigen, schwarzen Fleck. Das ganze Thier erreicht eine Länge von 6—8 Linien.

Aus der Familie *Melasomata*, Schwarzkäfer, ist anzuführen: *Tenebrio Molitor.* L. Der Müller oder Mehlwurmkäfer hauset im Mehl, wird etwa einen halben Zoll lang und ½ Linie dick, ist fast cylindrisch, oben glänzend schwarz, unten braunroth, mit an die Brust angefügtem Kopf, 11gliedrigen, fadenförmigen, nach aussen dicker werdenden Fühlern, deren letzte Glieder kugelig sind. Thorax viereckig, so breit wie die, den langen, gleichbreiten, flachen Leib, nur oben deckenden, gestreiften Flügeldecken und kurze, starke Beine. Die ockergelbe Larve desselben ist glänzend, mit cylindrischem, aus 12 Ringen bestehendem, ziemlich hartschaaligem Leib, 6 Beinen und einem Stielchen am Schwanz und als Mehlwurm bekannt, welcher im Mehl und in mehligen Speisen oft vielen Schaden anrichtet. — Man füttert damit kleine Singvögel, besonders Nachtigallen u. s. w. Die Larve von dem im Orient vorkommenden *Tenebrio polychrestus* wird von den türkischen Weibern verspeist, um fett zu werden.

Pimelia sulcata Fabr. Der gefurchte Feistkäfer kommt im Orient vor und ist ein schwarzer Käfer, mit 10gliedrigen, rosenkranzförmigen Fühlern, ohne Endknöpfchen, mit grossem, fast viereckigem Kinn und kurzen halbmondförmigen Halsschild; die Schienen der kurzen Füsse haben einen doppelten Sporn; die verwachsenen Flügeldecken umfassen den sehr grossen, eiförmig gewölbten, nach vorn sich plötzlich verschmälernden Hinterleib. — Er wird im Orient gegen Ohrenschmerzen und den Scorpionstich innerlich und äusserlich gebraucht.

Aus der Abtheilung *Pentamera* erwähnen wir der Familie *Lamellicornes, Blätterhörner.*

Lucanus cervus L. Der Hirschkäfer lebt besonders in Eichenwaldungen in faulem Holze an Bäumen und fliegt bei Abend. Er ist ein 2 Zoll langer und längerer, schwarzer Käfer mit dunkel kastanienbraunen, glänzenden Flügeldecken, breitem Kopf, 10gliedrigen, vorn blättrigen Fühlern; von welchen sich das grössere Männchen vorzüglich durch die 1 Zoll langen und längeren, horizontalabstehenden, etwas ein-

wärtsgebogenen, vorn gabelförmigen, innen mit einem starken Zahn besetzten, Hirschgeweih ähnlichen, braunen Oberkiefer auszeichnet, während das kleinere Weibchen nur 2—3 Linien lange, halbmondförmiggebogene hat. — Er war ehemals officinell. Man gab ihn gepulvert als harntreibendes Mittel und legte ihn äusserlich als schmerzstillend auf. — Als Präparat hatte man: gekochtes Oel *(Ol. Scarabaei cornuti)*, welches man wie Scorpionöl gebrauchte. Die Hörner oder geweihähnlichen Kinnbacken hing man Kindern gegen Fieber, gegen unwillkührliches Urinlassen u. s. w. als Amulet um.

Melolontha vulgaris Fabr. *(Scarabaeus Melolontha* Linn.). Der gemeine Maikäfer. Erscheint bei uns sehr häufig im Mai, hauset auf Bäumen und wird 1—1¼ Zoll lang, 4—6 Linien breit und ist ein dicker, rothbrauner Käfer, mit kurzem, verdicktem, zurückgezogenem, hornigem Oberkiefer ohne Zähne, hornigem, gezähntem Unterkiefer, 10gliedrigen, vorn mit Blätterkolben versehenen Fühlern, welche bei den Männchen grösser als bei den Weibchen sind, quervierreckigem, vorn schmälerem, schwarzem, behaartem Halsschild, kleinem Schildchen, länglich eiförmigen, sich in einen Schwanz endigenden, schwarzem, aufgetriebenem Hinterleib mit weissen Einschnitten an den Seiten und starken 5gliedrigen Füssen. Sie kommen alle paar Jahre oft in ungeheurer Menge aus der Erde hervor, und nähren sich von dem zarten Laub, Blumen und Zweigen der Bäume, welche sie oft ganz entblättern; sie riechen etwas widerlich. Die 1½ Zoll lange, dicke, wurmförmige, weisse, 6füssige Larve mit braungelbem Kopf ist unter dem Namen Engerling, Glimme, Quaden bekannt, lebt ein paar Jahre unter der Erde, ehe sie sich verpuppt und richtet durch Abfressen der Wurzeln an Pflanzen ebenfalls oft grossen Schaden an. — Ehemals waren die Maikäfer officinell unter dem Namen: *Scarabaeus stridulus, Melolontha.* Sie wurden in Honig eingemacht (*Melolonthae conditae)* und ähnlich den Maiwürmern gegen Wasserscheu gebraucht. Auch hält man sie für ein Aphrodisiacum. Ihre Anwendung erfordert Vorsicht, da sie ähnliche scharfe Eigenschaften, wie die Maiwürmer, haben. Auch als Nahrungsmittel sollen die eingemachten Maikäfer (?) in südlichen Ländern benutzt werden. Dem Geflügel, gemeinen und welschen Hühnern sind sie ein beliebtes Futter, aber zu viele sind ihnen schädlich. Der braune Saft, welchen die Maikäfer von sich geben, kann als Malerfarbe benutzt werden.

Scarabaeus Hercules L. Der Herkuleskäfer, Riesenkäfer ist in Südamerica einheimisch. Es ist ein 5 Zoll langer und 1½ Zoll breiter, schwarzer Käfer, mit graugrünen, schwarzgetüpfelten Flügeldecken. Das Männchen trägt ein grosses, gebogenes Horn auf dem zurückgebogenem, gezahntem Kopfe und ein ebenfalls grosses, nach vorn gerichtetes, gezähneltes, unten behaartes am Halsschild. — Er wird in einigen südlichen Ländern zum Putz gebraucht.

Geotrupes Stercorarius Latr. *(Scarabaeus Stercorarius* L.). Der Rosskäfer, Mistkäfer, hält sich besonders im Pferdemist auf, ist gegen 1 Zoll lang, oben schwarz, unten violett, breit-oval, gewölbt mit 11gliedrigen, vorn blättrigen Fühlern, hornigem, hervorragendem Oberkiefer, rhomboidalem Kopfschild, mit vorragender Spitze, quergerändeltem Halsschild und Schildchen und gefurcht-punctirten Flügeldecken. — Er wurde unter dem Namen *Scarabaeus pilularis*, als harntreibendes Mittel, gegen Augenkrankheiten u. s. w. gebraucht.

Aus der Familie *Serricornes*, Sägehörner, erwähnen wir: *Gibbium Scotias* Scop. als einen Feind der Naturaliensammlungen, wo die Larven oft vielen Schaden anrichten; mit einfachen, borstenförmigen, vor den nicht vorstehenden Augen eingelenkten, haarigen Fühlern, fast kugeligem Kopf, kurzer Brust, kugelförmigem Hinterleib, glänzend

kastanienbraunen, verwachsenen Flügeldecken, welche den Hinterleib umfassen, und haarigen Füssen.

Ptinus fur L. Die Larven dieser Bohrkäfer sind den Herbarien sehr verderblich. Der gelbbraune Käfer hat fadenförmige Fühler, welche wenigstens so lang sind als der Kopf, ohne verdickte Endglieder, vorspringende Augen, kappenförmigen, vierzahnigen Halsschild, fast ovalen Hinterleib und Flügeldecken, welche mit zwei weissen Streifen und Punkten gezeichnet sind.

Anobium pertinax Fabr. lebt in Häusern, und ihre Larve bohrt Löcher in Holzwerk, Bücher und Naturalien. Von den 11 Gliedern der Fühler sind die drei Endglieder grösser. Der Käfer ist braun, die Brust ungleich mit zwei rostrothen Punkten, der Leib oval-walzig, vorn und hinten zugerundet, die Flügeldecken gestreift. — Wenn sich Männchen und Weibchen locken wollen, so stossen sie mit ihren Kiefern mehrmals schnell hintereinander an das Holz, so dass dieses wie der Schlag einer Taschenuhr lautet und die Todtenuhr genannt wird.

Lampyris noctiluca L. Der gemeine Leuchtkäfer, das Johanniswürmchen ist ein etwa 4 Linien langer und 1 Linie breiter, schmächtiger, schwarzbrauner Käfer, mit vom Halsschild überdecktem Kopf, an der Wurzel sehr genäherten Fühlern, flachem, schwarzem, weichem Leib und sehr biegsamen Flügeldecken, welche dem Weibchen ebenso wie die Flügel fehlen. Beide haben unten an den drei letzten Bauchringen einen gelben Fleck, welcher bei Nacht ein phosphorisches Licht verbreitet.

Elater noctilucens L. Der leuchtende Schnell- oder Springkäfer lebt in Südamerica, wird gegen 1 Zoll lang, mit gelbem Fleck auf beiden Seiten des Halsschildes und scharfer Spitze unten am Brustbein nach hinten, welche in eine entsprechende Vertiefung passt. Durch schnelles Einspringen der Spitze in die Vertiefung springt er, wenn er auf dem flachen Rücken liegt, in die Höhe. Dieser Käfer leuchtet Nachts so hell an den gelben Flecken, dass man dabei lesen kann und die Südamericaner benutzen ihn als Leuchte.

Aus der Familie *Creatophagi*, Raubkäfer ist zu erwähnen: *Carabus auratus* L. Der Goldlaufkäfer, Goldhahn, welcher häufig auf der Erde, auf Feldern, Wiesen und in Gärten vorkommt. Er wird 1 Zoll lang und länger, hat keine Flügel und ist oben goldgrün glänzend, unten braun, mit grossem Kopf, kurzen, fadenförmigen Fühlern, starken hornartigen, an der Spitze einwärtsgebogenen Kinnbacken, 2gliedrigen innern Kiefertastern, vorstehendem Oberkiefer, länglich eiförmigem Körper, schmälerem Halsschild als der Hinterleib, 3 erhabenen, breiten Rippen auf den Flügeldecken und langen, starken, 5gliedrigen, gelbbraunen Füssen. Es sind sehr schnelllaufende Käfer, die sich von andern Insekten, Würmern u. s. w. nähren und darum sehr nützlich; bei Gefahr spritzen sie einen stinkenden Saft von sich; sie sollen mit den officinellen Meloë-Arten verwechselt worden sein. — Blei und Hornung unterwarfen dieselben einer chemischen Untersuchung und fanden darin; Osmazom in grösser Menge, freie Ameisensäure, Fett, eigenthümlich thierische Farbstoffe, Faser- und Eiweissstoff, Kalksalze und phorphorsaure Ammoniaktalkerde.

Carabus ferrugineus, der rostfarbige Laufkäfer, — *Carabus chrysocephalus*, der goldköpfige Laufkäfer. — und *Carabus cupreus*, der kupferfarbige Laufkäfer, werden wie die Rüsselkäfer gegen Zahnweh angewandt. — *Carabus saponarius* Oliv. der Seifenkäfer lebt in verschiedenen Gegenden Asiens und soll eine Substanz bereiten, welcher sich die Eingeborenen als Seife bedienen.

ORDNUNG HEMIPTERA. HALBDECKFLUEGLER.

(Rhyngota Fabr.)

Die Flügel und Flügeldecken sind meist vorhanden, fehlen aber auch zuweilen und zwar entweder beide oder nur die erstern. Die Flügeldecken sind bei den einen an ihrer obern Hälfte hart und lederartig, an der Spitze häutig und kreuzen sich meistentheils; bei den andern sind sie gleichförmig, nur dicker und grösser, halbhäutig, undurchsichtig und gefärbt, oder durchsichtig und aderig. Kopf, Brust und Hinterleib folgen immer unmittelbar, sehr gedrängt und der ganzen Breite nach auf einander. Die Fühler sind faden- oder borstenförmig, 4- bis 11gliedrig, selten 13- bis 14gliedrig, meistens kurz und unter den Augen eingelenkt. Die Nebenaugen fehlen bei einigen ganz, bei andern sind zwei, selten drei vorhanden. Die Mundtheile sind sehr lang gezogen, zu einer meist gegliederten, walzen- oder kegelförmigen, nach unten oder gegen die Brust umgelegten, oder selbst weit in den Körper hineingehenden und hervorziehbaren, zum Saugen bestimmten Röhre vereinigt. Die Taster fehlen ganz. Das Schildchen ist oft sehr gross; die Beine sind entweder zum Gehen oder zum Hüpfen oder zum Schwimmen eingerichtet. — Die Verwandlung ist meist unvollkommen, d. h. in allen drei Zuständen finden sich dieselben Formen und dieselbe Lebensart, es entwickeln sich nur allmählig die Flügel und der Umfang des Körpers vergrössert sich. Bei einigen erleiden die Männchen eine vollkommene Metamorphose. — Sie leben im Wasser, oder sind Schmarotzerthiere auf Pflanzen und nähren sich von pflanzlichen oder thierischen Säften, indem sie mit den Borsten ihres Rüssels in die Oberhaut einstechen, und die Säfte durch die Röhre einsaugen.

Man theilt sie in zwei Ordnungen ein: *Homoptera* und *Heteroptera*. Bei der ersten sind die Flügeldecken durchaus von gleicher Substanz und der Schnabel entspringt vorn am untersten und hintersten Theile des Kopfes; bei der zweiten Abtheilung entspringt der Schnabel an der Stirn und die Flügeldecken sind von zweierlei Substanz gebildet, an der Basis lederartig und an der Spitze häutig.

Die erste Abtheilung enthält die Familien *Gallinsecta* (Schildläuse), *Aphidii* (Blattläuse), *Psillidae* (Afterblattläuse), *Cicadariae* (Cicaden).

(J. Ch. Fabricius Systema Rhyngotorum. Brunswig 1803. 8. — C. Stoll Cicaden und Wanzen. Aus dem Holländischen von Winterschmidt. Nürnb. 1781.)

Familie: GALLINSECTA,

Schildläuse, Gallinsekten.

Kleine, plumpe, undeutlich gegliederte, weiche Thierchen, an deren Körper man noch kaum die drei Regionen unterschei-

den kann. Die Weibchen sind ungeflügelt mit langen, dünnen, röhrenartig zusammengelegten Fresswerkzeugen. Die Männchen haben zwei Flügeldecken (die auch bei einigen Arten fehlen), hinter welchen zuweilen Schwingkolben stehen, zwei lange Fäden am hintern Ende des Abdomen, aber keine Fresswerkzeuge.

Gattung Coccus L. Schildlaus.

Die Weibchen haben 8gliedrige, sehr genäherte Fühler; der Kopf ist abgerundet und kaum vom übrigen Körper unterschieden. Schenkel- und Schienbeine ziemlich lang; die Tarsen aus drei oder vier Gliedern bestehend, am Ende mit einem einzigen Häkchen, der Hinterleib 6- bis 8gliedrig. — Die Männchen sind kleiner und schlanker, haben einen deutlicher gesonderten Kopf, längere, aus höchstens 11 Gliedern bestehende, Fühler, zwei längliche, abgerundete, nur mit zwei Nerven durchzogene, weisse, fein-hautartige Flügeldecken und am Ende des Hinterleibs zwei lange, auseinandergehende Fäden. — Die Männchen verwandeln sich durch wahre Verpuppung; die Weibchen vergrössern sich nur nach der Begattung. Einige setzen sich für immer auf den Gewächsen, worauf sie leben, fest; andere laufen, wenn sie durch Umstände dazu gezwungen werden, bis an ihren Tod. Bei Species aus warmen Climaten bilden sich in einem Jahre mehrere Generationen aus. Einige Arten legen die Eier zwischen die Bauchhaut und die Pflanze, worauf das Thier stirbt, vertrocknet und so gleichsam einen bedeckenden Eierschild bildet. Die Arten dieser Gattung sind sehr verbreitet. Die der südlicheren Gegenden geben häufig herrliche Farben; übrigens schaden sie den Gewächsen durch ihren Stich.

Coccus Cacti Linn.

(Abbild. Brandt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVI. fig. 5—12. und fig. 16 u. 17.)

Die Nopal-Schildlaus oder die wahre Cochenille ist ein seit 1526 in Europa bekanntes Insekt. — Sie findet sich auf mehreren Arten aus der Familie der Cacteen z. B. *Cactus (Opuntia) coccionellifer*, *Opuntia*, *Tuna*, *Peirescia* u. andere, besonders in verschiedenen Provinzen Mexicos. In den neuern Zeiten zieht man sie auch in Mallaga, auf den Inseln Malta und Java und in neuester Zeit in Algier. Man trifft sie auch nicht selten bei uns in Treibhäusern an. Weibchen und Männchen sind bläulich-roth gefärbt. Das erstere ist eiförmig-länglich, flügellos, hat im begattungsfähigen Zustande einen ziemlich grossen Kopf mit kurzen, dicken, fast pfriemenförmigen, 8gliedrigen Fühlern, einen 3gliedrigen, auf der Unterseite runzlichen Rumpf, welcher die drei Fusspaare trägt. Der Hinterleib besteht aus 7—8 Ringen. — Beim Männchen ist der Kopf abgerundet-dreieckig mit dicken, fast fadenförmigen 10-gliedrigen, behaarten Fühlern. Die Flügel desselben sind sehr lang und schmal mit einem an der Basis getheilten, schwach-

gabeligen Nerven, weiss bestäubt. Der Hinterleib besteht aus 7 Ringen und trägt 2 schneeweisse Schwanzborsten, welche 2½ Mal länger als der Leib sind. — Wo man die Cochenille zieht, hält man dieselbe während der wärmsten Jahreszeit im Freien und verwahrt die abgebrochenen Zweige der Pflanzen mit den Thieren während der Regenzeit sorgsam in den Hütten. Sie wachsen hier so weit heran, dass sie gebären, und verbreiten sich nach dem Aussetzen im Frühjahre schnell wieder über alle Blätter. Nach dem Auskriechen werden die Weibchen gleich von den Männern wieder befruchtet und legen Eier, in welchem Stadium sie 8 Tage verweilen, dann 14 Tage als Larven, 8 Tage als Nymphen und 14 Tage als ausgebildete Thiere leben, welche befruchtet werden und wieder legen, so dass zur Entwickelung einer Generation 6 Wochen nöthig sind und in einem Jahre 5 Ernten gehalten werden können. Zur Zeit des Eierlegens schwellen die Weibchen stark an, bedecken die Eier, sterben auf denselben und sehen dann eher einer Beere als einem Insekt ähnlich. Die Männchen sterben nach der Befruchtung. — Officinell ist: das ganze Insekt, nämlich das Weibchen, unter dem Namen Cochenille, Kochenille *(Coccionella)*. Man sammelt die Weibchen, am liebsten mit den Jungen, weil letztere sehr reich an Pigment sind und conservirt nur so viele als zur Vermehrung nöthig sind. Hierzu bedient man sich eines Pinsels von Rehhaaren, mit dem man die Thiere von den Pflanzen in irdene Töpfe oder auf untergelegte Tücher kehrt und sie tödtet. Die Angaben über die Art des Tödtens sind sehr verschieden und manche unglaublich, wenn man die weiche Consistenz der Thiere berücksichtigt. Zweckmässig scheint die Angabe von *Loze*, wonach die Insekten in wohlverschlossenen Glasflaschen einige Zeit in kochendes Wasser gehalten werden sollen. Man trocknet sie entweder auf Matten an der Sonne und erhält eine *braunrothe* Cochenillsorte, *Renegrida*, oder in eigens dazu erbauten Oefen, wodurch eine *gräulich-rothe* Cochenille, *Jaspeada*, erhalten wird oder auf Metallplatten und erhält eine *schwärzliche* Cochenille, *Negra*. Granilla ist eine aus kleinern und grössern Individuen bestehende Sorte, welche nach Andern blos aus Abgängen und sehr kleinen Thierchen besteht und einen geringern Farbestoff besitzt. In America unterscheidet man auch die *feine* oder *zahme Cochenille*, *Mesteque-Cochenille (Mestica* oder *Grana fina)* und die *ordinäre* oder *wilde Cochenille*, *Cochenille sylvestre (Grana sylvestra* oder *Capesiana)*, welche letztere wahrscheinlich einer eigenen Art angehört. So wie die Cochenille im Handel vorkömmt, hält man sie eher für Saamen, als Insekten. Es sind 1, 1½ bis höchstens 2 Linien lange und fast eben so breite (70,000 gehen auf ein Pfund), fast eiförmige, etwas gewölbte, unten flache oder ausgehöhlte, körnerähnliche Insekten, mit vorstehendem Rückenkiel und vielen schmalen-parallelen Querfurchen, mehr oder weniger

eingeschrumpft und verschieden ungleicheckig. — Die Renegrida und Jaspeada sind stets mit einem weissen, schwachglänzendem Reif überzogen, der nach *John* Fettwachs sein soll. Nach *Martius* könnte derselbe auch daher rühren, dass man, um das Zusammenhängen der einzelnen Thierchen zu verhüten, die Cochenille in feingepulverten Talk trockne. Nach Andern soll man der weniger bestäubten Renegrida, da der weisse Reif ohne Grund als ein Zeichen der Güte angesehen wurde, durch Aussetzen in feuchten Kellern und Bestäuben mit Talkpulver dieses marmorirte Ansehen ertheilt haben. Die aus gewöhnlich grössern, glänzenden und breitgedrückten Körnern bestehende, jetzt ziemlich häufig vorkommende, schwarze Cochenille, *Negrada*, soll diese Farbe durch das oben erwähnte Trocknen auf Metallplatten erhalten, nach *Hänle* aber durch Benetzen mit Weingeist und Rollen der Thierchen in verdünntem Gummischleim bereitet werden. — Beide Sorten sind übrigens leicht, leicht zerreiblich, das Innere ist mit einer dunkelrothen, feinkörnigen Masse dicht erfüllt und geben ein dunkelrothes Pulver; sind geruchlos und schmecken bitterlich, schwach adstringirend; färben den Speichel anhaltend intensiv violettroth. Erhitzt verhalten sie sich wie thierische Stoffe und hinterlassen wenig Asche. Wasser zieht schnell eine intensiv hochrothe Farbe aus der Cochenille. Die Insekten schwellen hierbei beträchtlich an, werden zum Theil fast halbkugelig-oval und geben ihre geringelte Gestalt und die sehr kurzen anliegenden Füsse auf der untern Seite deutlicher zu erkennen. Die wässrige Lösung wird durch Gallustinktur roth-gelb gefärbt ohne Fällung, ähnlich wirken starke Säuren; Kalkwasser färbt sie schön violett, Bleizuckerlösung färbt und fällt sie violettblau, verdünnt fast rein blau; salzsaures Eisenoxyd färbt sie ganz dunkel-schwarzbraun, stark im Ueberschuss zugesetzt olivengrün; schwefelsaure Alaunerde erhöht die Farbe, ohne Trübung, Aetz-Ammoniak schlägt daraus einen rothen Lack nieder. Auch der Weingeist färbt sich mit der Cochenille schön hochroth. — *Vorwaltende Bestandtheile* sind Coccusroth (vergl. Bd. I.).

Nach *John* bestehen 100 Theile Cochenille aus Coccusroth nebst Wasser 50,0, wachsartigem Fett 10,0, Thierleim ? 10,5, Thierschleim, nur in Kali löslich 14,0, salzsaurem Kali und Ammoniak, Kali-, Kalk- und Eisenphosphat 1,5, häutigen Theilen, die selbst in verdünnter Kali-Lauge unlöslich sind, 14,0. —

Pelletier und *Caventou* fanden darin noch eine riechende flüchtige Säure, besonders Thierschleim und schwefel- und salzsaures Kali.

Aechtheit, Güte, Verfälschung. Die Güte der Cochenille giebt das Ansehen zu erkennen. Sie muss den angegebenen bittern und etwas scharfen Geschmack haben, den Speichel stark violettroth färben und zerrieben mit anderm farblosen Pulver gemengt beim anhaltenden Reiben und Irroriren mit Wasser u. s. w. eine grosse Menge schön roth färben, auch sich beim Erhitzen und gegen Reagentien wie angezeigt verhalten. Mit

vielen leeren Häuten und andern Unreinigkeiten vermengte Cochenille ist zu verwerfen. — Die zu einem der obengenannten Zwecke mit Talk bestäubte Cochenille lässt sich mit der Loupe erkennen. — Künstliche Cochenille, falsche Granilla oder Sylvestre-Substanz genannt, die aus Erde und rother Farbe u. s. w. gemacht, vorkommt, giebt sich durch ihre beträchtlichere Schwere, dass sie nur ein blassrothes Pulver giebt und den Speichel kaum färbt, auch meistens keinen Geschmack hat, zu erkennen; ferner beim Verbrennen, wo nur ein schwach brenzlicher, nicht thierischer Geruch sich entwickelt und die Erde zurückbleibt; so wie besonders beim Behandeln mit Wasser, welches ächte Cochenille bedeutend hochroth färbt, während sie selbst stark anschwillt, weich wird und im Innern mit einem stark hochrothgefärbten, körnig-breiigen Saft erfüllt erscheint, dahingegen künstliche Cochenille entweder zerfallen wird oder unverändert bleibt und das Wasser nur wenig färbt. Auf ähnliche Weise lassen sich auch Saamenkörner, Hülsen u. s. w., die der Cochenille beigemengt sind, leicht erkennen. (Ueber falsche Cochenille vergl. auch *Brandes* in dessen Archiv. Bd. 24. p. 268.)

Bei *Nizza* soll sich auf Phaseolus vulgaris ein Coccus finden, der dort gesammelt wird. Er liefert eine dauerhafte Farbe, welche das Mittel zwischen hell- und scharlachroth hält und zum Färben der Wolle und Leinwand benutzt werden kann, da sie den chemischen Reagentien ebenso widersteht, wie die Cactus-Cochenille.

Anwendung. Wie wichtig die Cochenillezucht ist, ersieht man aus von *Humboldts* Angabe, wonach Mexico jährlich 32,000 Aroben für ½ Million Pfund Sterling ausführt. Man giebt die Cochenille selten in Substanz als harntreibendes Mittel u. s. w. Meistens wird sie zum Färben anderer Pulver, Zahnpulver, Zahnlatwergen, mehreren Tincturen u. s. w. gebraucht. Auch nimmt man sie zur rothen Tinte. — Als das wichtigste Präparat haben wir von ihr die feinste rothe Malerfarbe, Karmin, *Carminium* (vergl. Bd. I. und über die verschiedene Art der Fabrication des Karmins *Brandes* Arch. Bd. 39. p. 156.). Aus dem Rückstand bei der Karminbereitung verfertigt man Florentiner-Lack. — Die Cochenille dient ausserdem in der Färberei als eine der schönsten rothen Farben, zum Färben der Zeuge u. s. w.

Coccus Ilicis Fabr.

(Syn. Coccus Quercus cocciferae C. G. Nees v. E.)
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVI. fig. 15.)

Die ***Kermes-Schildlaus***, ***Kermes-***, ***Chermes-*** oder ***Scharlachbeere*** ist ein seit uralten Zeiten bekanntes und zum Theil als Arzneimittel benutztes Insekt, welches sich im südlichen Frankreich, Spanien und dem Archipelagus, namentlich Candia, auf der ***Scharlacheiche***, ***Quercus coccifera*** (s. den bot. Th. p. 300.) findet. Sie ist der vorhergehenden Art ähnlich, aber grösser; die Weibchen sind violettschwarz, weiss bestäubt. Man ist in der Kenntniss des Baues dieser Thiere noch sehr weit zurück und sah nur selten Individuen, an denen die Leibesringe zu unterscheiden waren. Man unterscheidet drei verschiedene Lebensabschnitte dieses Thieres und zwar den ersten, wo es sich im März wahrscheinlich auf den Blättern und Aesten genannter Eiche, besonders auf alten Exemplaren befestigt und die Grösse eines Hirsekornes hat, zugleich fängt es an, sich mit einer zarten Wolle zu überziehen, die in der zweiten Periode, im April, wo das Thier seine ganze Ausdehnung erreicht hat, rund und so gross wie eine Erbse ist,

sich überallhin verbreitet hat. In der dritten Periode, zu Ende Mais, finden sich unter der Hülle des Kermes bis 2000 kleine runde Körner, von einem hellrothen Safte erfüllt, welche sich selten so früh entwickeln, dass im selben Jahre noch eine Generation zur Vollendung kommt. — Officinell ist: das ganze Thier unter dem uneigentlichen Namen *Kermes-* oder *Scharlachbeere*, animalischer *Kermes*, *Kermeskörner (Grana Chermes seu Kermes, Kermes tinctorum, Coccus baphicus)*. Man sammelt die Thierchen im zweiten Stadium ihres Wachsthumes. Die Frauen, welche sich gewöhnlich hiermit beschäftigen, lassen sich zu dieser mühsamen Arbeit die Nägel lang wachsen und wissen mit diesen vor Sonnen-Aufgang, wenn die Blätter vom Thau noch geschmeidig sind, die Thiere sehr geschickt von den Blättern und Zweigen zu nehmen, so dass eine Frau täglich fast zwei Pfund sammeln kann, wozu wenigstens 50,000 Insekten gehören. Der gesammelte Kermes wird nun mit Essig oder Wein befeuchtet und an der Sonne getrocknet, damit alle auskommende Junge sterben. Hierdurch verliert er zugleich seine ursprüngliche Farbe, so wie das bestäubte Ansehen und wird röthlich-braun. So erhalten wir sie im Handel als pfefferkorn- bis erbsengrosse, kugelige, braunrothe, ins Gelbliche gehende, meistens ungleich gefärbte, hie und da schwärzlich gefleckte, glänzende, beerenartige, den getrockneten Preusselbeeren ähnliche Körper. Ihre Oberfläche ist glatt und nur hie und da durch einen Eindruck oder eine Runzel uneben, und an der einen, mehr flachen Seite immer mit einem kleinen, unregelmässig zerrissenen, von einer weisslichen, matten Kruste eingefasstem Loch (der Anheftungsstelle des lebenden Insektes) versehen. Inwendig sind sie hohl, heller roth gefärbt, zuweilen auch mit einer krümlichen oder pulverigen Masse angefüllt. Bricht man sie auf, so sieht man, dass der obere Theil aus zwei Platten besteht (die aneinandergetrocknete Ober- und Unterseite des Thieres, zwischen denen man noch öfters eine krümliche Masse, die eingetrockneten Weichtheile des Thieres bemerkt), kleinere Exemplare sind über und über runzlich und hohl. Bei einigen wenigen derselben unterscheidet man noch auf der Oberseite die vollständige Zahl der Ringe. Sie geben ein carmoisinfarbenes Pulver, sind geruchlos, schmecken, ähnlich der Cochenille, bitter und reizend und färben den Speichel stark violettroth. In der Hitze entwickeln sie wie die Cochenille einen thierisch empyreumatischen Geruch und hinterlassen wenig Asche. Wasser zieht eine schöne carmoisinrothe Farbe aus, die Kermesbeeren werden weich, schwellen wenig auf und ändern sich im Aussehen nicht; die wässrige Lösung wird durch Gallustinctur blässer rothgelb gefärbt und schwach getrübt, auch starke Säuren machen sie blässer rothgelb ohne Trübung; Kalkwasser färbt sie violett und fällt sie in Flocken: Bleizuckerlösung färbt sie ähnlich, aber schmutzig dunkler und trübt sie stark. Eisenchlorid färbt sie ähnlich,

wie den Cochenillauszug, schwarzbraun und bei Ueberschuss olivengrün. Weingeist färbt sich mit Kermes schwächer als Wasser, aber mehr gelbroth. — *Vorwaltende Bestandtheile:* rother, farbiger Extractivstoff, ähnlich dem Cochenillroth. — Nach *Lassaigne* enthalten sie ausserdem ein geruchloses, stechend schmeckendes, bei 45° schmelzendes, leicht verseifbares Fett, schleimartige Materie und braune, häutige Substanz.

Die Güte der Kermersbeeren giebt das schöne braunrothe Ansehn der Hülle und das Pulver zu erkennen. Sie müssen beim Kauen den Speichel stark violettroth färben und die angeführten chemischen Eigenschaften zeigen; alte missfarbige, dunkelbraune, moderige, von Insekten zernagte, wenigfärbende Kermesbeeren sind zu verwerfen.

Anwendung. Man giebt die Kermes in Substanz, in Pulverform, in Latwergen u. s. w. — Als Präparat hat man vorzüglich den Saft *(Succus Chermes)*, welcher im südlichen Frankreich aus den frischen Thieren durch Auspressen bereitet, mit etwas Zucker versetzt und gewöhnlich aus Montpellier verschickt wird. Dieser wird mit mehr Zucker aufgekocht zu Kermessyrup *(Syrupus granorum Chermes)* und mit Gewürzen, Canella, Ingwer u. s. w. versetzt zu Latwergen *(Confectio Alkermes completa et incompleta)* verwendet. — Die Kermesbeeren werden ausserdem ähnlich der Cochenille zum Rothfärben gebraucht.

Coccus Lacca Kerr.

(Syn. Coccus Ficus Fabr.)

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVI. Fig. 13 u. 14.)

Die Lack-Schildlaus lebt in Ostindien auf beiden Seiten des Ganges und bewohnt mehrere Bäume, vorzüglich aber *Aleurites laccifera W.* auch auf einigen Arten *Ficus*, *Butea frondosa* Roxb. und *Rhamnus Jujuba* Linn. soll sie gefunden werden. Das Weibchen erreicht nach *Kerr* etwa die Grösse einer Laus. Kopf und Leib sind gleichförmig fortgehend, beide zusammen oval, zusammengedrückt, aus 12 Ringen bestehend, roth. Auf dem Rücken mit einer Leiste; der Bauch ist flach; die fadenförmigen Fühler sind abgestutzt, auseinanderlaufend, von der halben Länge des Körpers und schicken 2 — 3 divergirende Haare ab, welche länger als die Fühler sind. Der Schwanz ist ein kleiner, weisser Punkt, welcher zwei horizontale Haare von der Länge des Körpers abschickt. Die Füsse erreichen die halbe Länge des Insekts. Die Männchen, und nach Andern auch die Weibchen, sollen weisse Flügel haben. Diese Thierchen verbreiten sich über die Zweige der Bäume, auf denen sie geboren werden, und setzen sich endlich an den saftigen Enden der jungen Zweige fest. Sie sitzen hier in ungeheurer Menge dicht beieinander, so dass die äussersten Zweige aussehen, als wären sie mit einem rothen Ueberzuge bedeckt. Durch ihr Anbohren der Zweige soll der Zweig an Saft erschöpft werden und absterben. Dieser austretende und erhärtende Saft bildet einen Rand um die Insekten, so, dass sie bald keine Spur von Leben zeigen und ihre Extremitäten nicht weiter zu sehen sind. Auf diese Weise bildet die sich immer mehr anhäufende Flüssigkeit für jedes Thier eine vollkommene Zelle. Um die Mitte März ist diese vollendet und

umgiebt das Insekt als ein glattes, lebloses Oval, welches an seinem stumpfen Ende mit einer schönen, rothen Flüssigkeit erfüllt ist. In dieser Flüssigkeit findet man später 20 bis 30 ovale Eier oder Larven, welche sich später durch den Rücken der Mutter durchbohren und eine nach der andern hervor kommen. — Officinell sind: diese das weibliche Insekt umgebenden Zellen mit ihrem Inhalte, unter dem Namen *Lack (Lacca, Gummi Laccae)*. Man konnte noch nicht mit Sicherheit bestimmen, ob dieser Stoff der unveränderte Saft der Bäume sei, auf den die Insekten leben, oder ob die Insekten, wie einige annehmen, den Saft ausschwitzen. Wir entscheiden uns für die erstere Ansicht und können dann nach unserer und *Nees von Esenbecks* Untersuchung eben so wenig annehmen, dass von den Ficus-Arten *(Ficus religiosa* und *indica)*, als von genannter Rhamnus-Art Lack gesammelt werde, da der harzige Saft der ersteren mit dem Lack keine Aehnlichkeit hat und die letztgenannte Pflanze nicht zu den harzreichen gehört. Man sammelt den Lack zweimal im Jahre, im Februar und August, indem man die Zweige abbricht und zu Markte bringt.

Dieser *Stock-Lack (Lacca in baculis, Lacca in ramulis)* ist der natürlichste und roheste Zustand der Waare, aus dem die übrigen gebildet werden. Er besteht aus 1 und mehrere Zoll langen, strohhalmdicken und federkieldicken und dickern Zweiglein, mit einer dünnen, dunkelgraubraunen Rinde bedeckt und blassbräunlichem Holz, mit meistens hohlem Kern, die zum Theil oder ganz mit einem 1—4 Linien dicken Harzüberzug, von ungleicher höckerig-runzlicher Oberfläche und braunrothgelber Farbe, matt-glänzend, überzogen sind. Die Oberfläche hat ferner viele feine Poren, wie mit einer Nähnadel durchstochen. — Das Harz ist fest, zerbrechlich. Im Innern sind eine Menge länglicher Zellen, die zum Theil längliche gleichsam in einen Schwanz sich endigende, geringelte, schwärzliche, glänzende Körperchen, dem Mäusekoth fast ähnlich, und weisse, glänzende, erdige Theilchen enthalten. Zerkaut man die schwarzen Körperchen, so färben sie den Speichel stark violettroth und schmecken stark adstringirend. Es sind die mit Eier noch zum Theil erfüllten weiblichen Hüllen. Die weissen, erdigen Theile scheinen Reste der Eihäutchen zu sein. Der Stocklack ist geruchlos, und die harzige Masse auch fast geschmacklos, nur wenig bitterlich schmeckend; erweicht nicht im Munde. Beim Erhitzen schmilzt er nur theilweise, bläht sich auf und verbreitet einen brenzlich-aromatischen Geruch; stärker erhitzt, brennt er an der Luft mit heller, russender Flamme und hinterlässt nur wenig grauweisse Asche. Wasser färbt sich mit demselben schön roth; der wässrige Auszug verhält sich ganz wie der Cochenill-Auszug gegen die oben (p. 99.) angegebenen Reagentien, nur dass das Kalkwasser die Lösung zugleich stark fällt. Weingeist löst in der Wärme

einen grossen Theil Harz und lässt einen Theil als eine aufgequollene durchscheinende Masse zurück. Aether löst noch weniger als Weingeist. — Der von den Zweigen abgenommene und durch Stossen zerkleinerte Stocklack ist der *Körnerlack (Lacca in granis)*. Ihm ist zugleich der grösste Theil des Farbestoffes behufs Darstellung mehrerer Lackfarben entzogen worden. Er kommt in senfkorn- bis erbsengrossen, unregelmässigen, höckerigen Körnchen, von hell- oder dunkelbrauner ins Rothe und Gelbe gehender Farbe vor, ist matt glänzend, zum Theil mit Bruchstücken der Zweige mehr oder weniger untermengt; fast geschmacklos, Wasser zieht weit weniger, zum Theil keine Farbe mehr aus (mancher Körnerlack hat jedoch noch ziemlich viel Farbestoff); übriges Verhalten wie beim Stocklack. — Wird der durch Auskochung mit Wasser seines Farbestoffes beraubte Körnerlack zusammengeschmolzen in rosettenförmige Kuchen gebracht, so erhält man den sogenannten *Klumpenlack, Blocklack (Lacca in placentis, Lacca in massis)*. Der *Schellack, Blattlack, Tafellack (Lacca in tabulis)* ist der in Weingeist auflösliche Antheil des ausgewaschenen Körnerlacks, der durch Schmelzen des letzteren in einem baumwollenen Sack über offenem Feuer, Auspressen und Ausgiessen des Geschmolzenen auf Bananenblätter bereitet werden soll. Der Schmelzpunkt der Harze des Körnerlacks ist aber so hoch, dass uns dieses Verfahren nicht gelingen wollte und auch etwas unglaublich scheint, doch sind dieses die einzigen uns bekannten Nachrichten über die Bereitungsweise des Schellacks. *Zier* empfiehlt als vortheilhaft dem Körnerlack die Harze durch Weingeist zu entziehen und den Weingeist durch Destillation wieder zu gewinnen. Der Schelllack kommt in grössern oder kleinern, unregelmässig eckigen, schwach messerrückendicken Bruchstücken vor, ist eben oder mehr oder weniger gekrümmt, von hellerer oder dunklerer gelblichbrauner Farbe, die auch oft mehr oder weniger ins Rothe geht, mehr oder weniger durchscheinend, meistens ziemlich harzglänzend, auf einer Seite zum Theil matter und die Eindrücke der Blattrippen zeigend. Man unterscheidet hellen (blonden, orangen) und dunklen (braunen und leberfarbenen) Schellack. Es scheint, dass, je stärker die Hitze beim Ausschmelzen war, um so dunkler die Farbe des Schellacks ausfällt. Der Schellack ist ziemlich hart, aber leichtbrüchig, hat muschelichen Bruch, ist etwas klingend, geschmack- und geruchlos; in der Hitze leicht schmelzbar, wobei er einen nicht unangenehmen Geruch verbreitet. Tritt an Wasser nichts Lösliches ab; ist aber leicht und fast vollständig löslich in Weingeist, besonders in der Wärme, beim Erkalten trübt sich die etwas concentrirte Lösung mehr oder weniger.

Vorwaltende Bestandtheile dieser Harzarten sind: ein eigenthümliches in Aether und Weingeist lösliches, ein in Weingeist, aber nicht in Aether lösliches Harz, ferner ein in

Weingeist und Aether unlösliches Harz, Lackstoff, von welchem der Schellack durch Schmelzen und Seihen befreit wurde; beim Stocklack findet sich ausserdem der eigenthümliche rothe Extractivstoff der Schildlaus.

Der Körnerlack enthält nach unserer und *Nees von Esenbecks* Untersuchung in 105 Theilen: unreinen Lackstoff 25, in Aether und Weingeist lösliches Harz 29, nur in Weingeist lösliches Harz 43, Wachs 3, Farbestoff 5. Stocklacksäure Spuren. — Im Schellack finden sich nur die beiden löslichen Harze und das Wachs.

Aechtheit. Güte. Die Aechtheit erkennt man an der beschriebenen Beschaffenheit und dem Verhalten gegen Lösungsmittel und Reagentien. Die Güte des Stock- und Körnerlacks beruht zugleich darin, dass er viel rothen Farbestoff enthält; also an Wasser, mehr noch an wässrige Alcalien viel abtritt. Wenig farbstoffhaltige Lackarten sind zur Bereitung von rothen Tincturen, Zahntinctur, wozu sie verwendet werden, untauglich. Der Schellack ist um so besser, je heller gelbbraun und je reiner durchscheinend und glänzend er ist; er muss klingend, leicht schmelzbar sein und sich in warmem Alcohol völlig lösen. Zuweilen kommt im Handel sehr schöner, hellgelbbrauner, durchscheinender Schellack vor, der aber schwieriger schmilzt und einen beträchtlichen Rückstand beim Lösen in Weingeist hinterlässt. Ein solcher falscher Schellack enthält nach unserer Untersuchung in 100 Theilen: Lackstoff 36, Lackharze 61, Wachs 3 Theile.

Anwendung. Den Stock- und Körnerlack benutzt man zur Bereitung der wässerigen und geistigen Lacktinctur (*Tinctura Laccae*). Erstere wird mit Rosen-, Salbeywasser und Alaun erhalten und stellt eine schön hochrothe Tinctur dar; letztere mit Zusatz von Myrrhe und Weinsteinsalz durch Löffelkrautgeist. Manche rothe Zahntincturen sind mit dieser Lackfarbe gefärbt. — Der Schellack ist Hauptbestandtheil des Siegellacks (*Lacca sigillata*). Das gewöhnliche rothe wird erhalten durch Zusammenschmelzen und Vermengen von 16 Theilen Schellack, 8 Theilen venetianischem Terpentin und ¼ Theil Perubalsam mit 12 Theilen Zinnober. Bei mehr ordinairem wird noch Kolophonium und Kreide zugesetzt, auch Mennige anstatt Zinnober genommen. Schwarzes wird mit Druckerschwärze, Kienruss, grünes mit Grünspan, gelbes mit Curcuma u. s. w. gefärbt. — Die Lösung des Schellacks in Weingeist dient als guter glänzender Firniss, Buchbinderfirniss, Politur der Schreiner u. s. w., gewöhnlich wird noch Mastix, Sandarak u. s. w. zugesetzt. Man bleicht auch die geistige Lösung mit thierischer Kohle oder Chlorkaliflüssigkeit und erhält so ganz farblosen Lackfirniss, zu feinen, weissen u. s. w. Geräthschaften (vergl. Magaz. f. d. Ph. Bd. 24. p. 83.). Sehr stark ist der Verbrauch des Schellacks zu den sogenannten Seidenhüten. Aus dem Stocklack werden vorzüglich schöne Lackfarben bereitet, durch Ausziehen desselben mit Natronlauge und Niederschlagen des Auszugs mit Alaun. Der feuchte Niederschlag wird in viereckige Tafeln geformt und unter dem Namen Lacc-Lacc in den Handel gebracht; er dient als Ersatzmittel der Cochenille. Eine weniger geschätzte ähnliche Lackfarbe ist Lac-Dye. Sie enthalten neben dem Farbestoffe noch Harz und Alaunerde.

Pé-la ist eine Wachsart von vorzüglicher Güte, welche ein Coccus, C. ceriferus, auf mehrern Celastrus-Arten, *C. ceriferus* u. a. in Hindostan und China produciren soll, und welche man daselbst zu Bougies und mit Oel versetzt zu Lichtern anwendet. Auch wird es als Arzneimittel gebraucht und die Chinesen essen davon, bevor sie öffentlich predigen, um standhaft zu bleiben! Das *Pé-la* (weisse Wachs) ist in China sehr theuer und wird meistens an den Hof geliefert. — Eine andere Art, von *Anderson* Weisslack genannt, soll von einer in

Indien (*Madras* u. s. w.) vorkommenden, nicht beschriebenen Coccusart kommen und wohlfeiler als Wachs sein. Er wird eben so benutzt. — Auch in Südamerica findet sich nach *Azara* auf einem Strauche eine von einer Coccusart producirte Wachssubstanz (vergl. Magaz. für Pharm. Bd. 11. p. 129 und Bd. 24. p. 279.).

Coccus manniparus Ehrenb. lebt am Sinai auf der dort wachsenden *Tamarix (gallica) mannifera* Ehrb. durch den Stich derselben sondert sich aus dieser Pflanze ein süsser Saft ab, der in langgezogenen Tropfen zur Erde fällt, wo man sie mit den Blättern des Strauches zusammengeklebt findet. Die Araber und griechischen Mönche sammeln sie und essen sie auf Brod wie Honig. Ob dies die Manna ist, welche die Kinder Israels in der Wüste assen und welche vom Himmel gefallen sein soll, wie man annimmt, ist aus mehreren Gründen zu bezweifeln.

Gattung Porphyrophora Brandt. Cochenille.

Die Männchen haben 14- zuweilen 13gliedrige Fühler, am hintern Ende des Hinterleibes mehrere lange feine Borsten in zwei Büscheln. Beim Weibchen ist das erste Fusspaar kürzer, stärker und breiter als die andern, und fast neben den Fühlern befindlich. Die Füsse sind alle im Verhältniss zur Gattung Coccus breiter und kürzer, wahrscheinlich weil die Thiere in der Erde leben und graben. — Die unausgebildeten Insekten leben in blasenförmigen Behältern, die am absteigenden Stock oder am Rhizom der Pflanzen sich finden.

Porphyrophora Hamelii Br. Die Hamelsche, Armenische oder Araratsche Cochenille lebt in Armenien in der Thalebene des Araxes an dem absteigenden Stocke eines Grases, *Poa pungens M. v. B.* und soll dort seit den ältesten Zeiten zum Rothfärben benutzt werden. Sie ist viel grösser als die ächte mexicanische Cochenille und wird gegen 4 Linien lang. Man rechnet, dass 30,000 Thiere ein Pfund wiegen. Die Weibchen sind bräunlichroth und ganz mit kurzen, feinen Haaren besetzt. Die fusslosen Larven trifft man in rundlichen, röthlich-weissen, häutigen, einzelnen oder haufenweise gruppirten Behältern (Coccen) zwischen den zahlreichen Schuppen des absteigenden Stockes genannter Pflanze. Sie findet sich im sandig-thonigen Boden sehr häufig, so dass sie bei Sonnenaufgang aus der Erde kriechen, den Boden wie einen Teppich bedecken, bei der Tageshitze aber wieder verkriechen. Sie enthält wie die folgende neben dem Farbestoffe viel Fett, was ihre Anwendung, die bis jetzt auch beschränkt ist, sehr erschwert.

Porphyrophora Frischii Br. (*Coccus polonicus* Linn.) Die frisch'sche, polnische oder deutsche Cochenille lebt in Polen, ganz Deutschland, England und Russland, an mehrern, an sonnigen, sandigen Hügeln wachsenden Pflanzen, besonders aber an *Scleranthus perennis* L. Die an *Arbutus Uva ursi, Hieracium Pilosella* und *Poterium Sanguisorba* vorkommenden Thiere möchten wohl eigene Arten sein. Sie ist in Farbe und Gestalt der ächten Cochenille sehr ähnlich und wurde auch früher unter dem Namen *Coccus polonicus tinctorius* statt derselben gebraucht, ist aber von dieser ganz verdrängt, da sie eine schlechte Drogue giebt und wegen des mühsamen Einsammelns viel theurer wird. — Sehr merkwürdig ist der grosse Gehalt an Fett, den die Arten dieser Gattung haben. Nach *Joss* lassen sich aus der deutschen Cochenille durch Aether 50 p. C. Fett abscheiden, welches röthlichgelb, sehr spröde und von widerlichem Geruche ist. Es schmilzt bei 57° R. vollkommen und erstarrt bei 40° R. Dieser Fettgehalt steht der Anwendung als Farbematerial auch sehr im Wege und muss jedenfalls vorher durch Pressen entfernt werden.

Familie: CICADARIAE.
Cicaden.

Die Fühler sind 4- bis 7gliederig, meist sehr kurz und fein, kegel- oder pfriemenförmig; das letzte Glied endigt sich in eine Borste. Die Flügeldecken halbhäutig, bei mehreren durchsichtig und aderig, meistens dachförmig liegend. Die Füsse sind gewöhnlich Springfüsse mit walzigen, stacheligen Schienen, 3gliedrigen Tarsen und 2 starken Klauen. Die Weibchen sind mit einem sägezähnigen Legestachel versehen, mit welchen sie die jungen Rinden anbohren und ihre Eier hineinlegen. Die Eier verwandeln sich in flügellose Larven, welche nach der Häutung Flügelscheiden und dann erst vollkommene Flügel erhalten. Sie leben auf Pflanzen, deren Säfte sie einsaugen.

Gattung Tettigonia Fabr., Cicade.
(Cicada. Oliv.)

Der Kopf ist gross und dick, dreieckig, mit grossen hervorragenden, entferntstehenden Augen und drei Nebenaugen, kurzen und dünnen 7gliedrigen Fühlern. Kopfschild dreieckig, Oberlippe langgezogen dreieckig; die übrigen Mundtheile in einen Stechrüssel vereinigt, der im ruhendem Zustande unter der Brust liegt. Der Hinterleib besteht beim Männchen aus sieben Ringen. An der Basis des Hinterleibes unten und an der Seite liegen eigenthümliche Organe, mit denen sie Töne hervorbringen. Die Flügel sind gross, häutig und mit ziemlich zahlreichen starken Nerven durchzogen, die Füsse kurz und stark, die vorderen die kürzesten und dicksten. — Das Vaterland der Cicaden sind nur wärmere Gegenden, man findet sie auch dort nur in der wärmsten Jahreszeit und Kälte macht sie alsbald erstarren. Sie leben als Fliegen auf Bäumen und Sträuchern, aus denen sie mit ihrem Stechrüssel, welchen sie tief einsenken können, Säfte aussaugen und daher schaden.

Tettigonia Orni Fabr. (Cicada Orni Linn.) Abbild. Br. und Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVI. fig. 1—4. Die Mannacicade lebt im südlichen Europa, Griechenland, Italien, Provence, besonders gerne auf den Manna-Eschen, Ornus europaea und O rotundifolia. Sie wird gegen 11 Linien lang und 2½ Zoll breit bei ausgespannten Flügeln, ist schmutzig schwarz- und gelblich braun von Farbe, die Unterseite ist im Allgemeinen heller, die Oberseite dunkler gefärbt. Kopf und Vorderbrust sind schwarzbraun gefleckt, auf der Hinterbrust finden sich vier schwarzbraune, längliche Flecke. Die Ränder des Schildchens sind hell gelbbraun, die Mittellinie schwarzbraun. Die Flügel sind dünnhäutig mit starken Nerven, am Rande mit ovalen bräunlichgrauen Flecken und am Grunde grünlich. Die Männchen geben durch Bewegung der zu beiden Seiten der Basis des Hinterleibes sitzenden, muschelförmigen, elastischen, mit einer knorpeligen Schuppe bedeckten Blättchen, den bekannten angenehm zirpenden Ton von sich, der dieses Geschlecht auszeichnet. Das Weibchen durchbohrt mit seinem sägezähnigen Legestachel die Zweige bis aufs Mark und legt die Eier hinein; die entwickelten Larven sind dem Insekt ähnlich, aber ohne Flügel, mit kurzen Vorderfüssen und sehr starken, mit Zähnen versehenen, zum Graben geschickten Schienen. Sie gehen in die Erde,

wo sie wachsen und sich verpuppen. Durch den Stich dieser Cicade soll die feinste Manna erzeugt werden, doch wird die meiste Manna durch künstliche horizontale Einschnitte in die Rinde gewonnen. Sie sollen, innerlich angewendet, als eröffnendes Mittel, gegen Blasenkrankheiten und Kolik dienlich sein. — Die alten Griechen assen die Puppen und selbst das Insekt.

Tettigonia plebeia Fabr. Die gemeine Singcicade wird gegen zwei Zoll lang, ist schwarz, gefleckt und hat rostfarbige Flügel. Sie soll ebenfalls das Ausfliessen der Manna befördern und wird ebenso benutzt, wie die vorige Art.

Aus der Familie *Aphidii*, Blattläuse, ist die Gattung Aphis zu erwähnen. Sie besteht aus kleinen, grünen, schwarzen u. s. w. häufig mit einem weissen, mehlartigen Staub dicht bedeckten, theils geflügelten, theils ungeflügelten Insekten, mit ganzen halbkugeligen Augen, 7gliedrigen Fühlern, einem Saugrüssel, 3 Klauen an den Füssen und meistens zwei hörnerähnlichen Spitzen am Ende des Leibes. Sie erleiden keine Verwandlung, legen im Herbst Eier, aus denen im Frühjahre junge Blattläuse kommen, von welchen die Weibchen den ganzen Sommer über lebendige Junge gebären, ohne wieder befruchtet zu werden und dieses durch mehrere Generationen fort bis zum Herbste. Sie leben an verschiedenen Pflanzen und überziehen die Blätter, Stengel und Zweige oft ganz dicht, saugen sie aus, wodurch dieselben ein krankhaftes oft ganz verändertes Aussehen erhalten. Sie erhalten zum Theil von den Pflanzen ihre Namen, worauf sie leben z. B. *Aphis Pruni* (grün, weissgepudert); *Aphis Sambuci* (schwarz); *Aphis Rosae* (grün). *Aphis Ulmi* bringt auf den Blättern rothe Bläschen, *Ulmengallen*, hervor, die man in der Levante als karmoisinrothe Farbe benutzt. *Aphis Pistaciae* L. lebt auf *Pistacia Lentiscus* L. und erzeugt die sogenannten Terpentingalläpfel, *Gallae Pistacinae*. Es sind in der Regel hornförmige, an beiden Enden verschmälerte, etwas spitzige, rundlich oder breitgedrückte Auswüchse von gelbröthlich-brauner Farbe. Der Geruch ist terpentinartig, ätherisch, beim Zerstossen einigermassen pfefferartig; der Geschmack eigenthümlich, schwach ätherisch, gelinde zusammenziehend, säuerlich harzig. — Sie enthalten nach *Ricker*: Chlorophyl, Hartharz, Gallussäure, Gerbsäure, gummigen Extractivstoff, nur in Alcohol lösliches Harz, ätherisches Oel u. s. w. — Sie werden zum Rothfärben und Parfümiren des Mundes benutzt. — Der weisse Ueberzug, den die Pflanzen, Kohl u. s. w. durch die Blattläuse erhalten, wird Mehlthau genannt Sie schwitzen an ihren hornähnlichen Fortsätzen einen süssen, klebrigen Saft aus, und geben so zum Theil Veranlassung zur Bildung des Honigthaues; wiewohl letzerer nicht immer von Insekten herrührt, sondern öfter ein krankhafter Ausfluss der Pflanzen ist, wodurch fast alle Theile, Blätter u. s. w. oft ganz mit einem glänzenden, klebrigen, süssen Saft überzogen erscheinen; auch lassen manche Blumen aus ihren Nektarien oft so viel Honig fallen, dass die Blätter damit überzogen werden und der Boden mit Honigtropfen bedeckt ist.

ORDNUNG APTERA. OHNFLUEGLER.

Die Flügel fehlen. Der Leib ist bei einigen in Kopf, Rumpf und Brust getrennt und sechsfüssig, bei andern in viele gleichförmige Ringe getheilt, deren jeder Füsse trägt. Fühler fehlen oder sind vorhanden. Die Kinnladen sind theils zungenförmig, theils zur Bildung eines Saug-Rüssels umgestaltet. Nicht alle durchlaufen eine Verwandlung in Larven und Puppen, und bei einigen vermehren sich noch die Leibesringe. Sie nähren sich von animalischen und vegetabilischen Stoffen und mehrere sind blutsaugende Schmarotzer. —

Hierhin gehören die Familien: *Myriapoda* (Tausendfüsse), *Parasita* (Schmarotzer), *Suctoria* (Saugende), *Thysanura* (Zottenschwänze) die nach *Latreille* als eben so viele Ordnungen betrachtet werden.

Familie: MYRIAPODA.
Tausendfüssler.

Der Leib ist lang, walzenförmig oder etwas gedrückt in viele Ringe getheilt, deren jeder, mit Ausnahme des erstern, zwei Fusspaare trägt, die in einen einfachen Haken endigen, die Fühler haben 6 bis 14 Glieder. Sie bestehen eine Art vollkommener Metamorphose, indem sie fusslos geboren werden und erst nach der Häutung Füsse bekommen. Auch wachsen ihnen später noch Ringe nach. Sie scheuen meist das Licht und leben an schattigen, feuchten Orten, unter Laub, Steinen u. s. f.

Glomeris marginata Leach. (Abbild. Br. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XIII. fig. 7—10.) Das gerandete Rollthier lebt in Deutschland und scheint ebenfalls in Italien und Kleinasien vorzukommen. Nach *Brandt* und *Ratzeburg* macht es einen grossen Theil des als *Millepedes* in den Apotheken vorkommenden Gemenges aus. Es wird 6—9 Linien lang und 2½ Linien breit. Der Kopf ist der Quere nach lang gezogen dreieckig, vom Körper gesondert; Brust und Hinterbrust aber nicht gesondert. Die Fühler sind 7gliedrig, gegen das Ende etwas verdickt. Der Körper ist sehr verlängert; der Rücken besteht aus 11 Halbringen, von denen der vorderste der grösste und breiteste ist. Die Oberseite des Körpers ist glatt, glänzend-schwarz, der hintere Rand der Ringe aber mit schmalen gutti-oder orangegelbem Saume. Die Unterseite des Körpers ist hellgelblichbraun, weich, häutig, an jeder Seite von 11 hornighäutigen, schwach dachziegelartig sich deckenden, reihigen, ovalen Plättchen bedeckt. Die 17 Fusspaare sind alle 6gliedrig, neben der Mittellinie gelagert. Das erste Fusspaar nahe dem Kopf scheint als eine Art Fanginstrument zu dienen.

Julus terrestris L., der gemeine Vielfuss, Erd-Tausendfuss, kommt in sandigen Gegenden, Gärten, im Mist u. s. w. vor, wird etwa 1 Zoll lang, hat langen, wurmförmigen Leib mit 40 bis 70 Ringen, deren letzter gestachelt ist, und 120—200 Füssen. Die rosenkranzförmigen Fühler sind auf der Kopfplatte eingesenkt; die Augen deutlich körnig. Ihre Farbe ist graubräunlich. Sie rollen sich spiralförmig zusammen. Ehemals brauchte man sie gegen Gelbsucht und Urinverhaltung.

Julus foetidissimus in Italien lebend, ist dadurch für den Apotheker interessant geworden, dass man einen Jodgehalt in ihm entdeckte.

Scolopendra morsitans L., die beissende Scolopendra ist im südlichen Europa, Ostindien und Brasilien einheimisch, wird gegen 5—8 Zoll lang und ½ Zoll breit, hat ungetheilte Ringe und 21 Fusspaare, deren hinterste dornig sind, 8 einfache Augen und an den Seiten der Kinnlade liegende Giftlöcher. Durch den Biss bringt sie gefährliche Entzündung hervor. Die Siamosen essen sie gebraten.

Scolopendra electrica L., die electrische Scolopendra lebt an feuchten Orten, unter Steinen, Hecken, im Grase, Blumen u. s. w., ist etwa 1 Zoll lang, von gelber Farbe, mit 60 Fusspaaren und zeichnet sich durch ihr nächtliches Leuchten aus. Sie soll beim Riechen an Blumen zuweilen in die Nase kommen, in die Sirnhöhle aufsteigen und heftiges Kopfweh veranlassen.

Aus der Familie *Parasita*, Schmarotzer, erwähnen wir: *Pediculus capitis* L. Die Kopflaus hauset auf dem Kopfe des Menschen, wird etwa 1 Linie lang, ist flügellos, mit ovalem, plattgedrückten, an den Seiten schwarzgestreiften Leib, an dem Brust und Kopf deutlich gesondert sind. Sie haben kurze Fühler, kurzen Saugrüssel, 2 Augen und 6 kurze, gleichlange Füsse. Sie kriecht langsam und vermehrt sich ungeheuer. Die Jungen kriechen vollkommen ausgebildet aus den Eiern. Dieses eckelhafte Thier, die Plage unreinlicher Menschen, hat man als fiebervertreibend, eröffnend, gegen Gelbsucht u. s. w. verordnet. — Einige wilde Völker speisen es als grosse Delicatesse.

KLASSE ARACHNIDES.

Arachniden.

Bei diesen Thieren ist die äussere Bedeckung des Körpers meistens häutig, selten hornartig. Der Kopf, gewöhnlich ganz mit dem Bruststücke verschmolzen, zeigt an der Stelle der Fühler nur zwei gegliederte Stücke, in Gestalt kleiner, zwei- oder einfingeriger Scheeren und 2—12 kleine Punktaugen, die, wenn sie zahlreich, auf verschiedene Weise geordnet sind. Der Mund liegt auf der vorderen Seite des Kopfbruststückes; er hat keine eigentlichen Kinnladen und Lippen, dagegen sind die zwei vordersten Fusspaare in Fresswerkzeuge umgewandelt. Von diesen vertreten die vordersten Füsse die Stelle der Oberkiefer, sind 2- bis 4gliedrig und am Ende klauen- oder scheerenförmig gebildet. Das zweite Fusspaar ist ähnlich gebildet und entspricht den Unterkiefern; es ist oft armförmig verlängert und wird mit dem Namen *Taster* bezeichnet. Die Unterlippe oder *Zunge* ist eine häutige, zugespitzte Brustverlängerung. Die übrigen Füsse, gewöhnlich acht an der Zahl, sind sämmtlich am Kopfbruststück eingelenkt und endigen in zwei oder drei Haken. — Der Hinterleib sitzt entweder mit einem schmalen Stiel, oder mit seiner ganzen Breite an der Brust, ist gewöhnlich oval, selten verlängert und in mehrere Segmente abgetheilt. — An den Seiten des Bauches finden sich 2—8 Querspalten *(Stigmata)* zum Eingang der Luft bestimmt. Ihre Athemwerkzeuge liegen immer im Innern des Körpers und sind entweder Lungensäcke oder ästigverbreitete Kanäle (Tracheen). Die Ganglien des Nervensystems sind weniger zahlreich als bei den Insekten und Crustaceen. Die Oeffnungen der Geschlechtsorgane liegen nicht am hintern, sondern am vordern Theile des Hinterleibes. Die Arachniden sind getrennten Geschlechts und pflanzen sich mehrmals während ihres Lebens durch Eier fort. Sie sind keiner Metamorphose d. h. keiner Veränderung der Gestalt unterworfen, sondern nur einfachen Häutungen.

Die meisten zeigen sich als thätige Raubthiere und nähren sich von Insekten, welche sie lebendig erfassen oder auf welche sie sich festsetzen und deren Säfte aussaugen. Andere leben als Parasiten auf Wirbelthieren, einige auch auf verschiedenen Vegetabilien, im Mehl, Käse u. s. w.

Man theilt die Arachniden ein: in Lungen-Arachniden *(A. pulmonaria, Unogata Fabr.)*, welche Lungensäcke,

ein Herz mit deutlichen Gefässen und 6—8 glatte Punktaugen haben und in Tracheen-Arachniden *(A. trachearia)*, die durch strahlenförmig verbreitete Luftröhren athmen, welche gewöhnlich durch zwei Löcher am Bauche oder an der Brust gemundet sind; ihr Herz ist unvollkommen schlauchförmig, ohne deutliche Gefässe. Sie haben entweder keine oder nur 2 bis 4 Augen.

(J. F. W. Herbst, Natursystem ungeflügelter Insekten. 4 Hft. m. K. Berlin 1797—1800. — E. W. Hahn, die Arachniden. Nürnberg seit 1832. 8. Fortgesetzt von E. L. Koch. 1837 bis 4. Bd. — E. W. Hahn, Monographie der Spinnen. Nürnb. 1820—27. 4 Heft. 4. — J. G. Herrmann, Mémoire apthérologique. Strasb. 1801. Fol. — Walkenaer, Tableau des Araneides. Paris 1815. — G. R. Treviranus, über den innern Bau der Arachniden. Nürnberg 1812. 4. M. K. — M. Herold, de generatione Aranearum. Marb. 1824. — Latreile in Cuvier regne animal übersetzt von Voigt. Bd. IV. Leipzig 1836. 8.).

Die erste Abtheilung, Lungenarachniden, zerfällt in zwei Ordnungen: *Araneides (Netrices)* und *Pedipalpi.*

ORDNUNG ARANEIDES. SPINNEN.

Die Haut ist weich, nicht in Ringe getheilt, der Hinterleib hängt mit der Brust durch einen Stiel zusammen. Nur sie besitzen das Vermögen zu spinnen, daher der Name. Die vorderen Kieferfüsse sind zweigliedrig und haben ein durchbohrtes Klauenglied; die Tasterfüsse sind 5gliedrig und niemals mit Scheeren geendigt. Die acht gleichförmigen Füsse stehen im Kreise an der Brust. Am After finden sich 4—6 kegelförmige Spinnwarzen, aus welchen die Fäden mit den Füssen hervorgezogen werden. Alle Fädchen aus den Warzen vereinigen sich und bilden erst den Spinnfaden; der Stoff ist eine gerinnbare Flüssigkeit, welche in darmförmigen Drüsen abgesondert wird. Am Schlunde liegen Speichelblasen, die einen giftigen Speichel durch das durchbohrte Klauenglied der vorderen 2gliedrigen Kieferfüsse ergiessen. — Sie pflanzen sich durch Eier fort und tragen viel Sorgfalt für deren Erhaltung. Ihre Nahrung besteht in lebendigen Insekten, welche sie entweder in ihren Netzen fangen, oder im Laufe erhaschen und durch einen vergiftenden Biss tödten. Sie können lange hungern und viel auf einmal verzehren, häuten sich während ihres Wachsthums und reproduciren verstümmelte Beine wieder. Ihre lebhafte Hautausdünstung soll der Grund ihrer Empfindlichkeit gegen Witterungs-Veränderungen sein. Nach der Anzahl der Lungensäcke und Luftlöcher *(Stigmata)* an der Seite theilt man sie in zwei Familien *Aranea (Dipneumoneae)* mit 2 Lungensäcken, mit 2 Luftlöchern und 6 Spinnwarzen und *Mygale (Tetrapneumoneae)* mit 4 Lungensäcken und 4 Luftlöchern.

Aus der Familie *Aranea* ist zu erwähnen:
Epeira Diadema Walken. (*Aranea Diadema* Linn.) Die Kreuzspinne gehört zu der Abtheilung der Familie *Aranea*, welche Netze spinnen und die man *ansässige Spinnen* (*Araneae sedentariae*) nennt. Sie ist wahrscheinlich über ganz Europa verbreitet, wenigstens findet sie sich daselbst vom Süden bis zum Norden. Sie wird 6—10 Linien lang und 4—8 Linien breit. Sie ist von Farbe meist graulichschwarz, oft etwas ins Braune ziehend. Der Hinterleib ist gross, fast herzförmig, von oben nach unten etwas zusammengedrückt, mit kurzen, weisslichen Haaren besetzt. Sie hat acht Augen in zwei ungleichen Reihen paarweise, die äussern so nahe stehend, dass sie sich fast berühren. Die Beine sind lang und dünn; das erste Paar ist am längsten und das dritte am kürzesten. Auf dem Rücken des Hinterleibes trägt sie ein aus Punkten bestehendes, helleres Kreuz auf dreieckigem, am Rande gezahntem, dunklerem Rückenfleck. — Sie breitet ihr Gewebe überall senkrecht aus, wo sich bequeme Flächen zum Anheften finden und benutzt es als Aufenthalt und als Fangorgan, der zu ihrer Nahrung bestimmten Insekten. Die Netze sind regelmässig, perpendiculär aufgehängt, mit strahlenförmigen vom Mittelpunkt ausgehenden Fäden. Den Tag über und bei schönem Wetter sitzt die Kreuzspinne im Mittelpunkte ihres Gewebes, bei der Nacht oder bei regnigem Wetter aber hält sie sich an der Peripherie, in Schlupfwinkeln auf. — Durch Verlängerung und Verkürzung der Befestigungsfäden ihrer Netze sollen sie die Veränderung der Witterung anzeigen. — Die Benutzung ihres Gespinnstes wie Seide, gehört zu den Spielereien. Die Kreuzspinne besonders steht beim Volke im Rufe der Giftigkeit; es hat damit aber nicht viel zu sagen und ist nur im Bezug auf kleine Insekten anzunehmen. Den meisten Menschen sind die Spinnen überhaupt und besonders die Kreuzspinnen zuwider, dennoch giebt es einige, welche diese mit grossem Appetit verzehren.

Epeira calophylla Latr. Die Fensterspinne ist in manchen Gegenden eben so häufig als die vorige und lebt besonders an Gebäuden und Fenstern. Ihr Hinterleib ist fast herzförmig-oval, hellbräunlichgrau, auf der Mitte der Unterseite mit braunschwarzem, länglich viereckigem Fleck mit gelbeingefassten Seiten. Auf der Oberseite zeigt sie einen lebhaft silbergrauen, vorn weisslichen, fast viereckigen, von einem schwarzbraunen Saum umgebenen Fleck.

Tegenaria domestica Latr. (*Aranea domestica* Linn.) (Abbild. Br. u. Ratzeb. Bd. II. tab. XIV. Fig. 8. 9.) Die gemeine Hausspinne lebt überall in Häusern, Ställen u. s. w. an dunklen Orten. Sie wird gegen 4 Linien lang und in der Mitte gegen 2 Linien breit. Der Hinterleib ist ziemlich stark behaart, fast eiförmig, oben gewölbter als unten. Die 6 Spinnwarzen, von denen die beiden obern auffallend länger als die untern, sind cylindrisch, wie ein Bündel an einander liegend, nach hinten und unten gerichtet. Die acht Augen stehen in zwei schwachgebogenen, mit der Höhlung nach vorn gerichteten Linien. Die Behaarung ist überall sehr bedeutend, die Farbe röthlich oder gelblichbraun mit hellern Flecken, welche durch hellere, dichte Härchen erzeugt werden; an den Seiten des Bauches schwarz getüpfelt und gestrichelt, mitten auf dem Rücken ein heller, gelbbrauner, nach oben röthelnder Längsstreifen, zu dessen Seiten sich mehrere bräunlichgelbe Zeichnungen auf dunkelbraunem Grunde finden. Die starken Beine und Palpen mit dunkelbraunen Ringen. — Sie lebt in der Regel an dunklen, schmutzigen Orten, wo sie im Winkel, in dem zwei Wände sich berühren, ihr Netz horizontal auszuspannen pflegt. Dieses endigt sich meistens abwärts in der Ecke in eine trichterförmige Vertiefung, worin die Spinne sitzt. Sie nährt sich von Fliegen, die sich in ihr klebriges Gespinnst verwickeln und welche sie mit grosser Schnelligkeit hascht, tödtet und entweder aussen hängen lässt oder in die Oeffnung schleppt und verzehrt. Sie

legt, wie auch die vorigen Arten, viele Eier in einen ovalen, aus festen gelblichen Fäden bestehenden Cocon, aus denen im Frühjahre die jungen Spinnen ohne vorherige Verwandlung hervorkriechen. — Officinell sind: die *Thiere* und das *Gewebe (Araneae et Aranearum tela)*. Beide hat man äusserlich (auf die Handwurzel gelegt) und innerlich gegen das intermittirende Fieber gebraucht. Auch in neuerer Zeit wurde das Spinnengewebe wieder von *Joffre* zu 26 Gran dagegen angewendet. Man reicht das wohl durch Klopfen und Auslesen der Unreinigkeiten gereinigte Gewebe mit frischer Butter oder Lakritzensaft gemischt in Pillenform. Das Spinnengewebe wird auch als blutstillendes Mittel auf Wunden gelegt. Nach *Sedillot* enthält das Spinnengewebe eine im Wasser lösliche Substanz, eine harzige und eine süsslich bittere Materie. *Mulder* untersuchte in neuester Zeit das Spinnengewebe, welches unter den Namen Herbstfäden, fliegender Sommer, bekannt ist, und fand es der Seide (s. pag. 76.) ähnlich zusammengesetzt. Sie enthielten: Fibrin 15,25, Albumin 64,00, Gallerte 18,04, Cerin und festen Fettstoff 2,71.

Aus der Abtheilung dieser Familie, welche man *Araneae circumvagantes*, herumschweifende Spinnen nennt, ist zu erwähnen:

Lycosa Tarantula Latr. *(Aranea Tarantula* Linn.) (Abbild. *Hahn*, Monogr. der Spinnen tab. XXIII. Fig. 73. a. b.) Die Tarantel lebt im südlichen Europa und im nördlichen Africa in Erdhöhlen, aber auch frei umherlaufend. Sie wird 1 bis 1½ Zoll lang, hat 8 Augen in einem Viereck stehend, welches länger als breit ist. Das erste Fusspaar ist länger als das zweite, aber kürzer als das vierte. Sie ist graubraun, stark behaart, das Bruststück und die Vorderfüsse mit gelblich-weissen Streifen; der rundliche Bauch ist oben erdbraun mit weisslichen, nach vorn zackig erscheinenden Querbinden, dazwischen schwarz; unten ist derselbe safrangelb oder rostroth mit einer schwarzen Querbinde. Die steifen Körperhaare liegen dicht an. Kinnbacken und Fressspitzen sind in der Mitte rostfarbig, an den Spitzen schwarz, die Beine blass-rostfarbig mit zwei schwarzen Flecken. — Die Tarantel macht kein Gewebe, lebt aber in Löchern, deren Inneres sie mit Gespinnst austapeziert. Sie ist sehr berühmt geworden, weil man in alten Zeiten glaubte, dass ihr Biss sehr giftig sei und den Taranteltanz erzeuge. Es ist dies aber eine Fabel; man fürchtet sie nicht mehr, greift sie an und findet die Folgen ihres Bisses unbedeutend.

ORDNUNG PEDIPALPI. PEDIPALPEN.

(Scorpionidae, Scorpione.)

Die Haut ist pergament- oder hornartig, der Hinterleib ist in mehrere Abschnitte getheilt, mit seiner ganzen Breite an das Kopfbruststück angewachsen und durch eine Reihe von engen Gliedern schwanzförmig verlängert oder durch einen kurzen Stiel mit demselben verbunden. Die Spinnwarzen am After fehlen. Die vordern Kieferfüsse und die armförmig-verlängerten Tasterfüsse sind mit Scheeren und Greifklauen bewaffnet. Sie haben 6 bis 12 Augen, von welchen die beiden mittlern genähert, die übrigen aber seitlich liegen, und 4 bis 8 Lungensäcke oder Luftlöcher. —

Die Pedipalpen leben in den heissen und warmen Gegenden beider Welten auf der Erde, verbergen sich an dunklen Orten unter Steinen, laufen schnell, wobei die geschwänzten ihren Schwanz bogenförmig über den Rücken krümmen und sich seiner als Angriffs- und Vertheidigungswaffe bedienen.

Sie nähren sich von Insekten, welche sie mit den Scheeren greifen.

Gattung Scorpio L. Scorpion.

Der Körper ist lang und endigt rasch in einen langen dünnen, aus 6 Gliedern bestehenden Schwanz, der in einen Giftstachel endigt, unter dessen Extremität zwei kleine Löcher befindlich sind, die einem giftigen in einem innern Behälter enthaltenem Safte den Ausweg gestatten. Bruststück und Bauch sind verwachsen; der kleine Kopf mit der Brust verflossen; sie haben 6 Augen, sehr grosse Kieferfüsse mit handförmigen Scheeren. Der Bauch ist 6gliedrig, hat am vordern Theile die Geschlechtsöffnung und hinter demselben ein paar kammförmige Anhängsel; jeder folgende Leibesring enthält ein Paar Lungensäcke mit Luftlöchern. Sie gebären im Sommer 20 — 30 Junge, welche sie einige Wochen auf dem Rücken mit sich herumtragen und die erst nach 2 bis 3 Jahren ausgewachsen sind.

Scorpio europaeus L.
(Abbild. Treviranus Arach. tab. I.)

Der europäische Scorpion ist seit alten Zeiten bekannt und kommt im südlichen Europa *(Italien, Frankreich, Tyrol)* u. s. w. auf Feldern und in Häusern vor. Er wird 1 bis 2 Zoll und darüber lang, hat eine pergamentartige Haut, welche überall mit zerstreuten, kurzen, steifen Haaren besetzt ist. Der Schwanz ist lang und schmal, sehr beweglich und der kleine Giftstachel hakenförmig gebogen. Die Farbe ist mehr oder minder dunkelbraun, die Füsse und das letzte Schwanzglied aber sind gelb. Die 3gliedrigen Taster sind grösser und dicker als die 8 sich mit einer kleinen hakenförmigen Gabel endigenden Füsse, und mit 3 — 4 Linien langen, herzförmigen und kantigen, den Krebsscheeren ähnlichen, aber einwärts gekrümmten Scheeren bewaffnet. Die kammförmigen Anhängsel in der Nähe der Geschlechtstheile haben 9 Zähne an jedem Kamme. Die Scorpione finden sich einzeln in Erdlöchern, unter Steinen, Mauern, selbst in Häusern, in Thür- und Fensterritzen u. s. w. Sie laufen sehr schnell und biegen den Schwanz auf den Rücken, nähren sich von andern Insekten, Käfern, Heuschrecken, auch Asseln u. s. w., welche sie mit ihrem Stachel tödten. Sie sollen ziemlich alt werden. Der Stich der europäischen Scopione ist in der Regel nicht gefährlich, doch soll die Entzündung um so heftiger sein, je älter das Thier und je heisser das Land. Salmiakgeist, innerlich genommen und äusserlich schnell auf die Wunde gebracht, lindert die Schmerzen bald. — Officinell ist: das ganze Thier *(Scorpiones)*.

Anwendung. Die Scorpione gab man ehedem in Pulverform als harn- und schweisstreibendes Mittel. Jetzt wendet man sie noch zur Darstellung des *Scorpionöls (Oleum Scorpionum)* an, welches in Italien und dem südlichen Frankreich bereitet wird, indem man zwanzig lebendige Scorpione mit 1 Pfund ausgepresstem Bittermandelöl im Wasserbade eine Zeitlang erhitzt und kocht, dann im Sonnenschein dige-

rirt. Die Tyroler bringen auch noch die Scorpione in Oel. Das Scorpionöl wurde innerlich und äusserlich gegen Nierensteinkolik gebraucht. Jetzt gebraucht man es selten noch zu Einreibungen, gegen den Stich der Scorpione selbst, der Bienen, Wespen u. s. w.

Von der Gattung *Scorpio* L. unterscheidet sich die Gattung *Buthus Leach* nur durch 8 Augen. Sie enthält einige Arten, die weit beunruhigendere Zufälle durch ihren Stich hervorbringen. Dahin gehören: *Buthus (Scorpio) afer* Leach, der grosse africanische Scorpion, welcher in Africa, Ostindien, Zeylon u. s. w. einheimisch ist. Er wird 5—6 Zoll lang, schwarzbraun und hat grosse, herzförmige, stark gekörnte und etwas behaarte Scheeren; an jedem Kamm 13 Zähne. — Der Stich erregt die heftigsten Schmerzen, Entzündung, Anschwellung und kann selbst tödtliche Folgen haben.

Buthus (Scorpio) occitanus Leach. Der rothgelbe Scorpion kommt im südlichen Europa, der Berberei und häufig in Spanien vor. Er ist gelblich oder braungelb; der Schwanz etwas länger als der Körper, mit erhabenen, fein gezähnelten Leisten. An jedem Kamme finden sich 28 Zähne. — Der Stich desselben ist ebenfalls gefährlich und erregt bedenkliche und schwere Zufälle.

Aus der zweiten Abtheilung, *Tracheen Arachniden*, erwähnen wir der Ordnung: *Acaridiae, Milben. Argas persicus* Latr. lebt in Persien. Die vordern Füsse bilden einen Saugrüssel, die hintern sind tasterförmig und beide sind deutlich unterschieden. Sie haben 8 Füsse, welche aus der Mitte des Bauches kommen, aber keine Augen. Dieses unter dem Namen der giftigen Wanze von Miana bekannte Thier, sucht namentlich zwei Bezirke von Persien heim und man sagt, dass, wenn man in diesen Bezirken im Freiem schliefe, man eines sichern Todes sei, da ihr Stich nicht allein Fieber, sondern den Tod herbeiführe.

Ixodes Ricinus Latr. (*Acarus Ricinus* Linn.) Die Hundszecke lebt in Wäldern und hängt sich an Hunde und Rindvieh und saugt sich zur Grösse einer Erbse an. Sonst hat sie Hanfkorngrösse Der von den Kieferfüssen gebildete Saugrüssel wird von den Tasterfüssen umgeben. Die Augen fehlen und die Füsse stehen am Vorderrande des flachen, runden, braunen, unten blassröthlichen Leibes, welcher mit der kleinen Brust und dem Kopfe verwachsen ist. — Dieses Thier hat man gegen Rothlauf, Gelbsucht u. s. w. gebraucht. Es soll das Ausfallen der Haare bewirken.

Acarus domesticus Degeer. Die Käsemilbe ist ein kaum mit blossem Auge sichtbares, behaartes, weisses, mit zwei braunen Flekken besetztes, staubähnliches Insekt, mit 8 Füssen, 2 mit Scheeren versehenen Kinnbacken und einer Blase an dem Klauengliede. — Sie wird von manchen Menschen gegessen.

Acarus Scabiei Fabr. Die Krätzmilbe hauset in den Krätzpusteln, ist nur mit bewaffnetem Auge sichtbar, rundlich, weisslich oder röthlich, mit weichem, dünnhäutigem, angeschwollenem Leib, sichtbaren Augen, 8 kurzen röthlichen Gangfüssen, von denen die 4 hintern eine lange Borste tragen. — Sie ist nach neuerer Untersuchung von *Albin Gras* die Ursache der Krätze und bringt, wenn man sie auf isolirte Theile des Körpers setzt, bald alle Symptome wahrer Krätze mit Pusteln hervor.

Cheyletus eruditum Latr. Die Bücher- oder Staublaus lebt in Büchern und Insektensammlungen, welche sie nach und nach zerfrisst. Sie ist sehr klein, hat sehr dicke, an der Spitze hakenförmige Tasterfüsse, zweifingerige Kieferfüsse und sichtbare Augen.

KLASSE CRUSTACEA.

Krustaceen oder Krebse.

Die äussere Bedeckung (Oberhaut) ist kalkig oder hornartig, in mehr oder weniger zahlreiche Glieder abgetheilt, die meist Schilder oder Gürtel bilden. Der Kopf ist gesondert oder mit dem Bruststück verwachsen und mit zwei, häufig vier gegliederten borstenförmigen Fühlern versehen. Die Augen sind facettirt und meist nur zu zwei vorhanden. Flügel fehlen; die Füsse sind gegliedert. Der Mund hat eine Oberlippe und eine Zunge, aber keine eigentliche Unterlippe. Einige haben entschiedene Gehörwerkzeuge. Sie athmen meistens Wasser durch blattähnliche, sackförmige oder ästige Kiemen, welche entweder an der Basis der Füsse oder auf ihnen selbst oder an den untern Anhängseln des Bauches liegen. Ihr Blut wird durch den Pulsschlag eines einkammerigen, ausgebildeten auf der Rückseite des Thieres liegenden Herzens in einem entwickeltem Gefässsysteme bewegt. Sie sind getrennten Geschlechts und haben in der Regel doppelte Geschlechtstheile, die nie am hintern Ende des Körpers gelagert sind oder münden, sondern stets unter der Brust oder dem hintern Bauchtheil. Sie legen Eier, welche von der Mutter in der Regel eine Zeitlang herumgetragen werden. Ihre Oberhaut wechseln sie mehrmals und behalten, ausser dass sie grösser werden, in der Regel ihre anfängliche Gestalt und ihre natürliche Thätigkeit. Nach mehreren Häutungen erlangen sie erst ihre Reife und werden zur Fortpflanzung geschickt. Mehrere haben das Vermögen, verlorene Glieder wieder zu ersetzen. Sie nähren sich meist von Fleisch und leben am Wasser, wenigstens an feuchten Orten.

(J. Herbst, Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Th. I—III. Berlin 1782—1803. 4. M. K. W. Leach. and Sowerby Malacostraca podophthalma Britaniae. London. 1815. 8 Hefte mit K. 4. — O. F. Müller Entomostraca Daniae et Norwegiae. Lips. 1785. 4. — K. A. Ramdohr mikrographische Beiträge zur Entomologie 1 Th. Halle 1805. M. K. — A. v. Nordmann, mikrographische Beiträge. 2 Hft. Berlin. 1832. 4. M. K. — Desmarest, Considérations générales sur la Classe des Crustacées. Paris 1825. — Cuvier, le règne animal, übersetzt von Voigt. Bd. IV. Leipzig. 1836.)

Man theilt die Krustaceen ein in *Malacostraca* und *Entomostraca*. — Die *Malacostraken* oder Weichkrebse haben eine harte, kalkige Bedeckung, 10—14 mit Krallen versehene Füsse. Die Mundtheile bestehen aus einer Oberlippe, einer Zunge, zwei Paar Oberkiefern und zwei Paar Unterkiefern, die von den Fuss-Kinnladen bedeckt werden.

Bei einer grossen Anzahl steht jedes Auge auf einem eingelenkten, beweglichen Stiele und die Kiemen sind unter den Seitenrändern der Schaale oder des Schildes verborgen; bei den übrigen liegen sie meist unter dem Hinterleibe.

Sie zerfallen in folgende Ordnungen: *Isopoda* (Gleichfüssler), *Amphipoda* (Amphipoden), *Laemodipoda* (Kehlfüssler), *Stomapoda* (Kopffüssler), *Decapoda* (Zehnfüssler).

ORDNUNG ISOPODA. GLEICHFUESSLER.

Der Leib ist länglich, meist platt, aber breiter als dick, von mehreren gürtelförmigen Ringen umschlossen. Der Kopf ist vom Leibe getrennt und hat meistens 4 Fühler und 2 Augen, die meist aus einem Aggregat mehrerer Augen bestehen. Sie haben 7 Paar entwickelte Füsse, mit Krallen versehen, aber ohne blasenförmigen Anhang am Grunde. Das vordere Paar ist nicht am Kopfe, sondern, wie die übrigen 6, einem eigenen Gürtel des Vorderleibes eingelenkt. Der Hinterleib hat einen bis 6 Abschnitte und ist an der Bauchseite mit kleinen Blättchen oder blasigen Täschchen bedeckt, die sich ziegeldachähnlich decken. Eine Unterlippe ist deutlich vorhanden. — Die Weibchen tragen die Eier unter der Brust, entweder unter Schuppen oder in einem Säckchen, welches sie spalten, wenn die Jungen ausgekrochen sind, um sie herauszulassen. Sie leben meist im Wasser, wenigstens bedürfen die Landspecies einer feuchten Atmosphäre zum Athmen. — Man theilte sie in die Familien: *Epicarides*, *Cymothoada*, *Sphaeromides*, *Idoteides*, *Asellota*, *Oniscoda*. (Cuvier a. a. O. Bd. IV. p. 221. Brandt und Ratzeb. medic. Zoolog. Bd. II. p. 70.).

Familie: ONISCODA.

Onisciden.

Mit 4 Fühlern, deren mittlere oder innere klein und höchstens zweigliedrig sind. Der hintere Körpertheil, der sogenannte Schwanz, besteht aus 6 Abschnitten, mit 2 oder 4 dolchförmigen Anhängseln am hintern Ende des letzten Segmentes. Sie sind entweder Wasser- oder Landbewohner. *Brandt* bringt sie in zwei Unterfamilien: *Ligieae* und *Oniscineae*, von denen uns die letztere beschäftigen wird.

Unterfamilie Oniscineae.

Der Körper ist oval, länglich-oval, oder fast viereckig-länglich, unten flach und oben gewölbt in 14 Abschnitte (Gürtel, Glieder) getheilt, deren erster den Kopf, die 7 folgenden den Leib und die 6 hintern den sogenannten Schwanz bilden. Der Kopf ist viereckig, die zwei innern Fühler sind 2-, die äusseren sind gross, 6-, oder durch Theilung der äussern 7- bis 8gliedrig. Der Schwanz hat zwei getrennte Paare Seitenanhänge, ein inneres, kleineres, eingliedriges und ein äusseres, grösseres, zweigliedriges. — Die Form der Oniscineen findet sich in den verschiedensten Climaten, wo sie an feuchten, schattigen Orten leben. Der Gefahr suchen sie rasch zu entfliehen, oder stellen sich todt durch Einziehen der Glieder, oder kugeln sich zusammen, indem sie das hintere Körperende dem vorderen

nähern. Sie nähren sich von thierischen und vegetabilischen Stoffen, denen sie in der Dunkelheit nachgehen, häuten sich jährlich und reproduciren verlorene Glieder. Sie vermehren sich ungemein stark, sterben aber bald in einer trockenen Atmosphäre. Die Eier entwickeln sich unter dem vordern Theile des Bauches der Mutter und kommen bei uns im Sommer aus dem gespaltenen Eiersacke der Mutter hervor, den sie dann wieder verschliesst.

Gattung Porcellio Latr. Kellerwurm.

Die äussern Fühler sind 7gliedrig, ziemlich lang; das zweite Glied derselben ist am obern Ende nach innen erweitert und höckerartig vorspringend; das fünfte Glied ist walzenförmig und am längsten, das letzte Glied kegelförmig. — Die Vorsprünge der Stirnleiste (die seitlichen Stirnfortsätzte), welche durch das Zusammentreten der vordern und obern Kopffläche gebildet wird, sind stets vorhanden. Sie können sich nur unvollkommen zusammenkugeln.

Porcellio scaber Brandt. (Oniscus Asellus Linn. z. Th.) (Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a O. Bd. II t. XII. Fig 1—4.) Der rauhe Kellerwurm lebt in Kellern und ist wahrscheinlich sehr verbreitet. Er wird 4—6 Linien lang und etwa 2—3 Linien breit; der Körper ist länglich, schwarzgrau, auf der Oberfläche meist ungefleckt. Der Kopf ist matt und auf der Oberfläche gekörnt-scharf. Ausser den abgerundeten, seitlichen Stirnfortsätzen bildet die Stirnleiste auch einen abgerundet-dreieckigen mittlern, welche sämmtlich gross und weissgerandet sind. Die Rückenhalbgürtel sind fein punktirt und die hintern Fortsätze derselben mässig spitz. Die sieben vordern Rückengürtel sind rauh durch in der Mitte fast reihig stehende Erhabenheiten; auf den 6 letzten Rükkenhalbgürteln finden sich diese Erhabenheiten einzeln und seltener. — Das letzte Schwanzglied ist zugespitzt, auf der Mitte der Oberseite mit einer schwachen Längsfurche. — Die Landleute bedienen sich der rauhen Kellerassel häufig als Arzneimittel, wie die gebräuchliche Kugelassel.

Porcellio dilatatus Brandt. (Abbild. Br. u. Ratzeb. a. a. O. Fig. 6.). Der breite Kellerwurm findet sich mit der vorigen Art und eben so häufig, wird 5—6 Linien lang und 3 Linien breit. Der Körper ist eiförmig-länglich, im mittlern Drittheil nach hinten am breitesten, auf der Oberseite röthlich, schwärzlich-grau, fleckenlos. Der Kopf ist breiter als bei der vorigen Art, auf der Oberseite fein gekörnt, matt. Mittlere und seitliche Stirnfortsätze wie bei der vorigen Art, die letzteren aber schmäler und grau mit hellerem Rande Der Rücken ist ziemlich stark gewölbt; die 7 ersten Rückenhalbgürtel haben auf der Oberfläche gürtelförmige Erhabenheiten, die durch unregelmässige Körner scharf erscheinen. Letztes Schwanzglied mässig zugespitzt mit stumpflicher Spitze, auf der Oberseite derselben ungefurcht.

Porcellio pictus. Brandt. (Abbild. Brdt u Ratzeb. a. a. O. Fig 5.). Der bunte Kellerwurm lebt ebenfalls in Kellern mit den vorigen, scheint aber etwas seltener zu sein. Er wird 4—5½ Linien lang und 2—2½ Linien breit. Der Körper ist länglich, schmutzig-gelb, mit guttigelben und schwarzen, reihigen Flecken. Der Kopf ist meist dunkelschwarz, schwach-glänzend, auf der Oberfläche dicht und ziemlich grob und regelmässig gekörnt. Die seitlichen Stirnfortsätze schief abgerundet-dreieckig, an der Spitze weiss gefleckt; der mittlere Stirnfortsatz abgerundet. Rücken ziemlich stark gewölbt; die hinteren Enden der Körperringe spitzer und schmäler als bei den vorigen Arten. Oberfläche

der Rückengürtel wie bei P. scaber; der übrige Theil des Körpers glänzend. Das letzte Schwanzglied ist zugespitzt, auf der Oberseite der Spitze mit einer ziemlich tiefen Längsfurche.

Gattung Oniscus Latr. Assel.

Die äussern Fühler 8gliedrig, ziemlich lang; das zweite Glied derselben am obern Ende erweitert und höckerartig vorspringend; das fünfte Glied walzenförmig, stielrundlich, das letzte kegelförmig. Die seitlichen Stirnfortsätze sind entwikkelt. Das Vermögen, sich zusammenzukugeln, ist unvollkommen.

Oniscus murarius Cuv. (Syn. Oniscus Asellus Linn. z. Th. Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Fig. 7.). Die Mauerassel lebt, wie die Porcellionen, in Kellern, unter Steinen u. s. w. und scheint sehr verbreitet zu sein, wenigstens beobachtete man sie in Schweden, Frankreich und in Deutschland; auch in Portugal scheint sie vorzukommen. Sie wird 5—6 Linien lang und 3—3¼ Linien breit. Der Körper ist eiförmig-länglich oder länglich-eiförmig, schwarzbraun mit Grau, am Rande heller graulich-gelblich-weiss und parallel dem Rande mit 2 Reihen gelblicher Flecken, wozu noch auf dem Rücken zwei Reihen wenig deutlicher, gelber Flecken kommen. Der Kopf ist von vorn nach hinten schmäler als bei den beschriebenen Porcellionen, auf der Oberseite schwach glänzend, nicht gekörnt und scharf. Die seitlichen Stirnfortsätze sind fast elliptisch, der mittlere sehr kurz, dreieckig, gleichsam ausgerandet. Der Rücken ist mässig gewölbt; die Ränder der Gürtel mehr flach ausgebreitet als nach unten gebogen, die Enden der Rückengürtel nach hinten ziemlich spitz und sehr verschmälert. Die Oberfläche des Körpers ist glatt, glänzend, die 7 vordern Rückenhalbringe haben gürtelförmige Erhabenheiten mit etwas scharfer Oberfläche. Das letzte Schwanzglied hat eine sehr verlängerte Spitze und ist auf der Mitte der Oberseite leistenförmig erhoben.

Die getrockneten Mauerasseln werden aus Südfrankreich, als *französische Kellerasseln (Millepedes gallicae)* zu uns gebracht und sind gewöhnlich stark mit *Porcellio scaber* gemengt.

Gattung Armadillidium Brandt. Rollassel.

Die vordere Fläche des Kopfes hat über den Fühlern einen halbmondförmigen Fortsatz und in der Mitte ihres obern Endes einen dreieckigen Vorsprung. Die Stirnleiste in der Mitte über dem letzteren unterbrochen. Die Fortsätze der Körpergürtel nach unten gebogen und alle unten ganzrandig; der hinterste Rückenhalbgürtel fast dreieckig, ganzrandig. Das Endglied der seitlichen 2gliedrigen Schwanzanhänge ansehnlich, dreieckig, der Spitze des auf der Rückseite des Thieres kaum sichtbaren Basalgliedes eingelenkt. Sie kugeln sich, sobald sie die Annäherung eines fremden Gegenstandes bemerken oder berührt werden, zusammen, indem sie das hintere Körperende dem vorderen nähern, und Füsse und Antennen einziehen.

Armadillidium commutatum Brandt.
(Syn. Armadillo officinarum Dümeril. Oniscus variegatus Villers.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. tab. XIII. Fig. 1. 2. 3.)

Die verwechselte Rollassel ist in Kleinasien, namentlich in Syrien zu Hause. Sie wird 6 Linien lang und 3 Linien breit; hat einen länglich-viereckigen, glatten Kopf,

dessen dreieckiger Vorsprung die Stirnlinie nur als eine randähnliche Leiste überragt. Die Enden der Schwanzgürtel sind viereckig, dicht aneinanderliegend; der Rücken ist sehr gewölbt. Die Enden aller Gürtel sind stark nach unten gebogen, daher der Körper länglich mit geradlinigen Seiten erscheint. Der hinterste Körpertheil an den Seiten gewölbt; der letzte Schwanzgürtel ziemlich kurz, fast dreieckig, mit geradabgestutztem Ende. Die Oberseite aller Körpergürtel ist fein-eingedrückt punktirt, olivengrün mit schwarz und grau. Auf jedem der 7 vorderen Körpergürtel sind sie an den Seiten und oft auch in der Mitte mit einem guttigelben, unregelmässigen Flecke gezeichnet. Ausserdem finden sich oft noch einzelne ähnliche Flecke auf den Schwanzgürteln.

Armadillidium depressum Brandt.
(Syn. Armadillo officinarum Dümer. z. Th.)
(Abbild. Brandt. u. Ratzeb. a. a. O. tab. XIII. Fig. 4—6.)

Die niedergedrückte Rollassel hat mit der vorigen gleiches Vaterland, scheint jedoch seltener zu sein. Sie wird 6 Linien lang und 4 Linien breit. Sie ähnelt im Allgemeinen der Form nach der vorigen Art, unterscheidet sich aber durch den längeren, niederen Kopf, den viel breiteren, flacher gewölbten Körper, der an den Seiten des hintern Endes stark niedergedrückt erscheint, und besonders auch durch den starken, plättchenartigen und die Stirnlinie weit überragenden Vorsprung der vorderen Fläche des Kopfes, und den längeren, spitzeren und schmaleren letzten Schwanzgürtel. Der Farbe und Zeichnung nach ähnelt sie der vorigen Art, nur erscheint die Farbe im Allgemeinen dunkler.

Gattung Armadillo Brdt. Kugelassel.

Die vordere Fläche des Kopfes ist eben; ohne Fortsatz und dreieckigen Vorsprung. Die Stirnleiste ist gerade, nicht unterbrochen. Die Fortsätze der Körpergürtel nach unten gebogen, und alle unten viereckig. Der hinterste Rückenhalbgürtel ist viereckig, mit bogenförmig ausgeschweiften Seitenrändern. Das Basalglied der seitlichen Schwanzanhänge tritt auf der Rückseite sehr ansehnlich hervor, das Endglied dagegen ist verkümmert, nur als längliches über der Mitte des innern Randes des Basalgliedes eingelenktes Spitzchen bemerklich. Sie besitzen die Fähigkeit sich zusammenzurollen, wie die vorige Gattung, im höchsten Grade.

Armadillo officinarum Brdt.
(Abbild. a. a. O. Bd. II. tab. XII. Fig. 8—10.)

Die gebräuchliche Kugelassel lebt in Kleinasien, Syrien und wahrscheinlich auch in Italien an ähnlichen Orten, wie die beschriebenen Arten dieser Familie. Sie wird 6—8 Linien lang und etwas über 4 Linien breit; hat einen der Quere nach sehr langgezogenen viereckigen, glatten Kopf mit einer Furche unter der Stirnleiste. Die fortsatzähnlichen

Enden aller Ringe sind stark nach unten gebogen; der Rücken sehr gewölbt. Der hinterste Schwanzgürtel ist an der Basis viel breiter als am Ende. Die Oberseite des Kopfes, der Rükkengürtel und die Schwanzanhänge unter der Loupe betrachtet, erscheinen fein-eingedrückt punktirt, glatt, glänzend, meist graulich-olivengrün; auf dem Rücken mit zwei oder drei Reihen gelber Flecken. Die hintern Ränder der Gürtel hell röthlich-gelblich-braun. — Officinell sind: die ganzen Thiere, Kelleresel, Kellerwurm, levantische Asseln, Tausendfüsse *(Millepedes, Aselli)*. Sie werden lebendig gesammelt und sollen durch Besprengen mit Wein, oder durch heisse Wasser- oder Weingeistdämpfe getödtet werden, wodurch sie sich zusammenkugeln. So wie sie im Handel vorkommen, haben sie meist ihre Farbe verloren, was überhaupt sehr leicht geschieht und haben das Ansehen von der Quere nach gestreiften, grauen, bräunlichen oder bläulichen, auch weisslichen Körnern, von der Grösse kleiner und grosser Erbsen. Sie haben besonders frisch einen schwachen widerigen, moderartigen Geruch und schmecken widerlich salzig. Der heisse Aufguss wird durch Gallustinctur stark in weisslichen Flocken gefällt. Auch Silbersolution fällt ihn stark flockig; der Niederschlag verschwindet nicht auf Zusatz von Salpetersäure. — Vorwaltende Bestandtheile: thierische Gallerte und salzsaure Salze. Blei will durch Destillation aus den Asseln Ameisensäure abgeschieden haben.

(Eine genaue Analyse fehlt. — Ueber *Touvenels* Versuche s. Samml. auserlesener Abhandlungen pract. Aerzte Bd. X. p. 309—316.)

Güte, Verwechselung. Die Güte giebt das frische Ansehen zu erkennen. Sie müssen kugelig aufgerollt seln, bläulich-grau mehr oder weniger ins Braune. Alte, missfarbige oder von Insekten zernagte Kellerasseln sind zu verwerfen. — Man findet unter den Asseln häufig das oben beschriebene *Armadillidium commutatum*, seltener als dieses ist darin *Glomeris marginata* (p. 109.) und *Armadillidium depressum*. Man findet auch oft damit vermischt die genannten Porcellionen, besonders *Porcellio scaber* und *Oniscus murarius*, welche leicht schon daran zu erkennen sind, dass sie weniger vollständig zusammengerollt erscheinen.

Anwendung. Man giebt die Kellerasseln in Substanz, entweder frisch mit Honig, als Latwerge, als Emulsion oder in Pulverform *(Millepedes praeparatae)*, oder den ausgepressten Saft von lebendigen Thieren, welche entweder für sich zerquetscht und gepresst werden oder mit Zusatz von Wein. Sie wirken schleimlösend und harntreibend und wurden früher gegen Bräune, Keuchhusten, Gicht, contagiöse Geschwüre, Schleimasthma, Schleimschwindsuchten, Gelbsuchten, Steinbeschwerden, Hydrophobie, grauen Staar und Wassersucht häufig gebraucht und sind auch jetzt noch in mehrere neuere Pharmacopoeen aufgenommen worden. — Präparate hat man: Tinctur *(Tinct. millepedum)*, auch machen sie einen Hauptbestandtheil der pilul. scillitic. ph. Edinb. aus.

ORDNUNG DECAPODA. ZEHNFUESSLER.

Kopf und Brusttstück sind vereinigt und von einer und derselben Schaale bedeckt, welche durch Furchen in verschiedene Regionen getheilt erscheint. Der Hinterleib ist 7gliedrig, ver-

längert oder sehr kurz, schwanzartig. Sie haben gestielte facettirte Augen, ein Gehörorgan, eine Oberlippe, palpentragende Oberkiefer, eine zweitheilige, knorpelige Zunge und zwei Paar häutig-knorpelige Unterkiefer. Als Füsse gebrauchte, entwikkelte Füsse finden sich fünf Paare und ausserdem drei Paar Kinnladenfüsse, welche an den Mund befestigt und zweitheilig sind. Von den eigentlichen Füssen sind die beiden vorderen und zuweilen noch ein oder mehrere Paare scheerenförmig. Ihr Herz ist muskulös, oval und sendet sechs arterielle Gefässe aus. Das Nervensystem bildet auf dem Bauche eine aus mehreren Ganglien bestehende Kette. Die Seitenwände der Schaale schlagen sich nach unten um und bedecken die Kiemen, welche an den 4 hintern Kinnladenfüssen und den wahren Füssen liegen. Der grosse Magen dieser Thiere ist durch knorpelige Bogen ausgespannt und der Magenmund mit fünf starken Zähnen bewaffnet. Die männlichen Geschlechtstheile liegen nahe am Ursprunge der beiden Hinterfüsse; die weiblichen öffnen sich am dritten Fusspaare von hinten. Die Begattung geschieht Bauch gegen Bauch gekehrt. Sie können zur Seite und rückwärts gehen; wachsen langsam und leben lange, meist im Wasser. Sie häuten sich jährlich und verkriechen sich zu diesem Zwecke; nähren sich von animalischen Stoffen und regeneriren abgebrochene Theile. — Sie umfasst die Familien: *Brachyura*, Kurzschwänzler, und *Macroura*, Langschwänzler.

Familie: MACROURA.

Langschwänzler.

Der Schwanz ist stets 7gliedrig, ausgestreckt, unbedeckt, wenigstens eben so lang als der Körper. Die am Ende desselben befindlichen Anhänge bilden meist eine Art fächerförmiger Flösse. Die Fühler sind meist sehr lang, die Augenstiele kurz, die Schaale verlängert. Sie leben sämmtlich im Wasser und bewohnen grösstentheils das Meer.

Gattung Astacus Gronov. Krebs.

Der Körper verlängert-walzenförmig mit einer vorn schnabelartig-verlängerten Schale, deren Seiten nicht eingeschnitten sind. Die Fühler stehen in derselben Linie; die mittleren sind in zwei Fäden getheilt, länger als ihr Stiel und vielgliedrig; die äusseren sind einfach, viel länger als die mittlern und ebenfalls vielgliedrig. Die drei vorderen eigentlichen Fusspaare tragen Scheeren und das erste Fusspaar ist besonders am Scheerengliede viel voluminöser als die übrigen. Der Schwanz ist ziemlich gross, die äusseren Flossenplatten desselben der Quere nach zweitheilig und die mittlere Flossenplatte am Ende abgerundet.

Astacus fluviatalis Fabr.

(Syn. Cancer Astacus Linn.)

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II tab. X. u. XI.)

Der Flusskrebs oder gemeine Krebs lebt besonders in langsamfliessenden Bächen und Flüssen in den meisten

Ländern Europas und auch in Asien. In der Grösse variirt er sehr, wird 5—7 Zoll lang und 1½ Zoll breit. Der cylindrische, kalkartige, glatte, hornartig durchscheinende Rückenschild hat in der Mitte eine Querfurche und bedeckt den Kopf und Brustbauchtheil bis an die Füsse. Der Kopftheil ist vom übrigen Körper nicht deutlich abgesetzt, von der untern Seite länglich-viereckig, oben bedeckt vom vorderen, fast herzförmigen, warzig chagrinirten Ende des Rückenschildes, welches nach vorn in einen langgezogenen, fast dreieckigen Fortsatz endet, der an jeder Seite einen Zahn trägt. Die äusseren Fühler sind 1½ bis 3 Zoll lang, dick borstenartig. Die ziemlich grossen Augen stehen auf kurzen, beweglichen Stielen. Der Schwanz ist 1—2 Zoll und darüber lang, gegliedert, besteht aus ähnlichen Ringen wie die Ringe der Asseln und hat am Ende flossenähnliche Anhänge, von welchen die an den letzten zwei Ringen befindlichen seitenständigen mit den endständigen eine Art Fächer bilden; unten ist er mit flossenartigen Afterfüssen besetzt. Die 10 grossen, starken, fast kreisförmig nach aussen gerichteten Füsse sind ungleich. Das erste Paar ist 6gliedrig, am stärksten entwickelt, mit ½ bis 1½ Zoll langen, dicken Scheeren bewaffnet; die folgenden Paare sind 8gliedrig, das zweite und dritte haben ganz kleine Scheeren, die übrigen hakenförmige Klauen. Die Farbe ist meist ein stark ins Olivengrün spielendes Braun, doch nicht selten ist das Braun mit Schwarz, Roth oder Blau nüancirt; in Frankreich soll man in der Möve blaue und im Canton Solothurn in der Dinner Krebse fangen, welche so roth sind, wie die gesottenen. — Der Flusskrebs hält sich unter Steinen oder in Löchern am Ufer, in Flüssen und Bächen, überhaupt nur im fliessenden Wasser, aber nicht überall auf. Sie gehen meist nur des Nachts umher, bringen den Tag in den Löchern zu; verlassen dieselben aber auch bei schwülem Wetter und Gewitterluft am Tage. Ihr Gang ist langsam, theils vorwärts, aber auch rückwärts, er schwimmt immer rückwärts, mit zusammengelegten Füssen, wobei der Schwanz als Ruder dient. Sie nähren sich von Insekten, Würmern, kleinen Fischen, faulem Fleisch u. s. w. Es sind starke, räuberische Thiere, die mit ihren starken Scheeren sehr fest packen und schmerzhaft drücken können. Sie lassen sie häufig eher abreissen als das sie sie öffnen und das Gepackte losgehen lassen. Das Weibchen trägt die hirsekorngrossen, röthlichen Eier oft zu zwei hundert unter dem Schwanz an den häutigen Afterfüssen. Das Wachsthum der Krebse geht sehr langsam und sie werden sehr alt. Sie häuten sich im Frühjahre und haben darum häufig im Mai kein hartes Rückenschild (Butterkrebse). Zur Zeit der Häutung finden sich neben dem Magen zwei runde, fast halbkugelige, weisse, steinige Concremente, Krebssteine, Krebsaugen, die wahrscheinlich zur Bildung der neuen Schale beitragen (selbst der Magen wird hierbei erneuert). Die Reproductionskraft bei diesen Thieren ist

Oberhaupt sehr gross, abgerissene Theile, Fühlhörner, Füsse, Scheeren erzeugen sich bald wieder. Daher findet man häufig Krebse mit einer grossen und kleinen Scheere u. s. w. — Officinell sind: die oben genannten steinigen Concretionen, *Krebssteine*, *Krebsaugen*, *(Lapides, Oculi Cancrorum)*. Die meisten kommen aus Astrachan am kaspischen Meere, der Moldau, Polen, wo man die Krebse in Haufen geschichtet faulen lässt, oder bröcklich zerstampft, mit Wasser zerrührt und die Steine durch Schlemmen und Waschen gewinnt. Es sind kreisrunde, auf einer Seite gewölbte, auf der andern flache, weisse, matte oder wenig glänzende, steinartige Concretionen mit flacher Vertiefung auf der untern Seite und vorspringendem, wulstigem Rande von 1—5 Linien Querdurchmesser und ½—3 Linien Höhe; sie bestehen aus concentrischen, mit der Wölbung parallellaufenden Lagen, von welchen die Vertiefung gleichsam den Kern ausmacht; sind mässig hart, lassen sich jedoch mit dem Messer schaben und leicht zu Pulver zerreiben, geschmack- und geruchlos, unlöslich in Wasser, Weingeist und Alcalien. Kochendes Wasser macht sie meist rosenroth, aber auch violett, blau oder grünlich. Die ersten sollen von getödteten, die letztern von verfaulten Krebsen herrühren. In der Hitze schwärzen sie sich, werden dann wieder weiss und wandeln sich in Aetzkalk um. Salpeter-, Salz- und Essigsäure lösen sie leicht unter starkem Brausen mit Hinterlassung einer weissen, durchsichtigen, weichen, knorpelartigen, aus Lamellen bestehenden Masse, von der Gestalt der Krebssteine; Aetzammoniak schlägt aus der sauren Lösung weisse Flocken nieder. Vorwaltende Bestandtheile: Kalkcarbonat und Kalkphosphat.

Die Krebssteine enthalten nach *Dulk* im 100: thierische, in Wasser lösliche Materie, nämlich Fleischextract, Eiweiss und Speichelstoff nebst Natron und etwas Chlornatrium 11,43; knorpelige in Wasser unlösliche thierische Substanz 4,33, Magnesiaphosphat 1,30, basisches Kalkphosphat 17,30, Kalkcarbonat 63,16, Natron, wahrscheinlich mit knorpeliger Substanz verbunden 1,41. — Auch die ganzen Krebse waren ehedem officinell.

Güte, Verfälschung. Die Güte der Krebssteine besteht in ihrer rein weissen Farbe; graue, missfarbige oder gar faulig riechende sind zu verwerfen. Ihre Aechtheit erkennt man ausser der angezeigten Gestalt, an den concentrischen Lagen, woraus sie bestehen, und dass sie sich gegen Säuren wie angezeigt verhalten. — Künstliche Krebsaugen, die vorkommen sollen, zeigen im Innern nicht die schaligen Schichtlagen und lösen sich entweder nicht oder ganz in Säuren, hinterlassen nie die gallertartig knorpelige Membran in Form der Steine.

Anwendung. Man giebt die Krebssteine in Pulverform, Latwergen und Mixturen beigemengt, als Absorbens; sie haben vor anderm reinem kohlensauren Kalk nichts voraus; kommen ferner zu Zahnpulver und waren ehedem Bastandtheil vieler zusammengesetzten Pulver u. s. w. Die ganzen (kleinen) Krebsaugen in das Auge zu schieben, um fremde Körper, Sand, Splitter u. s. w. herauszubringen, ist meistens mehr schädlich als nützlich, weil durch Reibung die Entzündung ver-

mehrt und der Zweck selten erreicht wird. Auch die ganzen Krebse wurden ehedem gedörrt und gepulvert gegen Nieren- und Blasengeschwüre und selbst gegen die Hundswuth gegeben. — Die Krebse werden mit Salzwasser u. s. w. abgekocht gegessen, oder zu Suppen und andern Speisen verwendet.

Astacus marinus Fabr. *(Cancer Gammarus* L.) Der Hummer lebt im europäischen Weltmeere, im mittelländischen Meere und selbst an der Ostküste von Nordamerica. Er wird 1—2 Fuss und darüber lang und an 12 Pfund schwer. Er hat ganz den Habitus des Flusskrebses; die schnabelförmige Spitze am Vorderende der Schale hat aber auf jeder Seite drei Zähne und einen andern doppelten an seiner Basis. Die vordern Scheeren sind ungleich, sehr gross; die grösste Scheere ist eiförmig, mit starken Mahlzähnen; die andere ist länger gestreckt mit vielen kleinen Zähnen. Der Rückenschild hat eine Längsfurche und viele Poren. Seine Farbe ist schwarz und braun marmorirt. — Das Fleisch des Hummers ist wohlschmeckend und wird häufig gegessen.

Birgus Latro Leach. *(Cancer Latro Linn.)* Der Beutelkrebs, Diebskrebs, *Taunaly*, gehört ebenfalls unter die Familie der Langschwänzler, kommt in den beiden Indien, dem südlichen Africa u. s. w. vor, bewohnt Felsenhöhlen und soll des Nachts ans Land kriechen. Er erreicht eine ansehnliche Grösse, hat einen röthlichen mit vier Furchen versehenen Rückenschild, breiten, gegliederten, nach unten gebogenen Schwanz, unter welchem sich ein Beutel eines wohlschmekkenden Oeles findet. Von den Füssen ist das letzte zurückgeschlagen und versteckt; die Scheeren sind sehr gross und ungleich. — Dass er mit diesen Cocosnüsse öffnen soll, um die Kerne zu geniessen, scheint eine Fabel zu sein, da kein Krebs Vegetabilien frisst. — Die Neger am Senegal bereiten sich von demselben durch Rösten der Eingeweide ein fettes Oel von braungelber Farbe und etwas ranzigem Geruch, *Tourlourou-Oel*, welches äusserlich zu Einreibungen gegen Rheumatismen vorzüglich gute Dienste leistet (s. Magaz. für Pharmacie Bd. 22. p. 306.) Der eigentliche Tourlourou ist aber:

Gecarcinus ruricola Leach. *(Cancer ruricola Linn.)* Er gehört unter die Familie der Kurzschwänzler, Brachyura und ist in Südamerica einheimisch. Es ist ein etwa 6 Zoll langer Landkrebs, mit blutrothem, fast herzförmigem, abgestutztem Rückenschild, 4 kurzen Fühlern, langgestielten Augen und kürzerem, stachlichem letztem Fusspaar, welcher in Erdhöhlen wohnt und im Frühjahre in ungeheueren Schaaren nach dem Meere wandert, um die Eier ins Wasser zu legen. — Er ist essbar und besonders nachdem er seine Schale abgelegt hat, sehr wohlschmeckend. Soll aber zuweilen giftig sein.

Cancer Pagurus Linn. Der Taschenkrebs gehört ebenfalls in die Familie der Kurzschwänzler und kommt häufig in dem europäischen Weltmeere, so wie in der Nordsee vor, erreicht fast einen Fuss Breite und wiegt dann an 5 Pfund. Er hat einen ovalen, fast breitern als langen Körper und mit der Brust verwachsenen Kopf; das breite, flache Rückenschild ist röthlich gelb und hat an den Seiten 9 Falten; der zurückgeschlagene kurze Schwanz des Weibchens bildet eine Art Tasche; die zwei vordersten Füsse haben grosse gelbe, an der Spitze schwarze Scheeren. — Officinell waren ehedem: die schwarzen Spitzen dieser Scheeren, Krebsscheeren *(Chelae Cancrorum)*, welche nach *Göbel* aus: 68,815 Kalkcarbonat, 14,685 Kalkphosphat und 16,50 thierischen Häuten bestehen. — Man wendete sie besonders in England, ähnlich den Krebssteinen, als Absorbens an. — Der Taschenkrebs wird als ein schmackhafter Krebs häufig genossen.

KLASSE ANNELIDES.
Ringelthiere.

Der Körper ist mehr oder weniger länglich und verlängert, gegliedert, mit weicher Bedeckung, die nur selten von einer Kalkschaale umgeben ist. Der Kopf ist noch unvollkommen gesondert, und nur bei einigen mit Augen, in der Form kleiner Punkte, Tastorganen und Kauwerkzeugen versehen. Füsse sind zuweilen vorhanden, aber nie gegliedert, die Flügel fehlen. Das Gefässystem ist entwickelt und das Blut roth. Sie athmen durch Kiemen oder bloss durch die Haut. Das Nervensystem besteht aus einer Kette von vielen Knoten und ausser dem Nervensystem der Bauchkette findet sich noch ein kleines für die Mundtheile und den Magen.

Sie sind Zwitter, haben sehr entwickelte männliche und weibliche Organe, begatten sich gegenseitig, legen Eier oder gebären lebendige Junge und durchlaufen keine Metamorphose. Die meisten leben im Wasser, seltener in feuchter Erde. Nach den Respirationsorganen zerfallen sie in drei Ordnungen:

Abranchiae (Kiemenlose), *Dorsibranchiae* (Rückenkiemenwürmer), *Tubicolae* (Röhrenwürmer).

(Blainville im Dictionnaire des sciences naturelles LVII. Paris 1827. — Braun, Systematische Beschreibung einiger Egelarten. Berlin 1805. 4. M. K. — Moquin-Tandon, Monogr. de la Famille des Hirudinées. Montp. 1827. 4. M. K. — J. Leo, De structura Lumbrici terrestris. Regiomont. 1820. 4. M. K. — O. Fr. Müller, Vermium terrestrium et fluviatilium hist. Hafn. 1774. 4. — J. C. Savigny, Système général des Annélides, Paris 1812. Fol.)

ORDNUNG ABRANCHIAE. KIEMENLOSE.
(Ebranchiata, Cryptobranchia.)

Sie haben kein äusserlich sichtbares Respirationsorgan und athmen bloss durch die Haut. Es giebt einige, welche borstenartige Bewegungswerkzeuge haben, *Chaetopoda* (Borstenfüssler) und andere, welche deren beraubt sind, *Apoda* (Fusslose). Zu den letztern gehört die:

Familie HIRUDINEA.
Egelartige.

Der weiche Körper ist ausgestreckt-platt, hinten und vorn zugespitzt. Der hinterste Theil endet in einen scheibenförmigen, als Haftorgan dienenden Fuss.

Gattung Sanguisuga Savigny. Blutegel.

Der Körper ist schlüpfrig, kalt anzufühlen, verlängert-länglich, weit länger als breit, auf der Oberseite in der Ruhe mässig gewölbt; auf der Unterseite fast flach, an beiden Enden mehr oder weniger verschmälert. Die Seitenränder sind

hervorragend, gleichsam gezähnt. Die festen, häutigen Körper-Ringe sind durch eine dünne Haut mit einander verbunden, neunzig bis hundert an der Zahl, von hinten nach vorn parallel. — Das vordere Körperende ist stärker verschmälert, als das hintere und als wahrer, durch keine Einschnürung vom übrigen Körper getrennter Kopf zu betrachten. Er besteht aus 9—10 Ringen, von denen 8 nach unten geschlossen sind. Der erste Ring ist nach unten nicht geschlossen und hat eine fast halbmondförmige Gestalt. Der Kopf hat die Fähigkeit, sich durch eigenthümliche Bewegungen in eine Art Haftscheibe oder Fuss zu verwandeln. An der untern Seite des Kopfes befindet sich der Mund, dessen Kiefer mit einer Reihe zugespitzter, zahlreicher, in einen spitzen Winkel gegeneinander geneigter Zähnchen besetzt ist. Die obere Seite des Kopfes trägt zehn schwarze, glänzende, in Form eines Hufeisens stehende Augen. Die Körperringe nehmen etwa bis zur Mitte des Körpers allmählich an Breite etwas zu, so das die Ringe des mittlern Theiles des Körpers von vorn nach hinten, und von einer Seite zur andern, ein wenig breiter als die des vordern Theiles des Körpers erscheinen. Vom hintern Dritttheil des Körpers nehmen die Ringe auch nach hintenzu von einer Seite zur andern an Breite ab und werden dicht vor dem Fuss sehr schmal. Der Fuss bildet eine halblinsenförmige, vorn convexe Scheibe, welche breiter als die nächst vor ihr liegenden Ringe ist. Im Zustande der Ruhe ist diese Scheibe meist concav und längsgestreift, wenn sie sich in Thätigkeit befindet aber convex oder flach. Auf der Mittellinie des Bauches findet sich im 24sten Ringe die Oeffnung für die männlichen und im 29sten die für die weiblichen Geschlechtstheile. Auf der Mittellinie des Rükkens, nahe vorm Fuss, liegt die Oeffnung des Afters. Der Nahrungscanal ist gerade und beginnt mit einer länglichen Speiseröhre, geht dann in einen Magen über, welcher seitwärts, paarweise gelagerte, sackförmige Erweiterungen hat, von denen die hintersten ungemein verlängert sind und endigt in einen unterscheidbaren Dünndarm, Dickdarm und Mastdarm. Die Leber ist sehr entwickelt; das Gefässsystem besteht aus mehreren Stämmen und das Nervensystem aus einer vom Mund bis zum Fuss sich erstreckenden Kette. Sie sind Zwitter; die männlichen Geschlechtstheile liegen vor den weiblichen, bestehen aus mehreren Paaren Hoden, zwei Saamenblasen, einer sehr entwickelten Ruthenscheide und sehr langen vorstreckbaren Ruthe; die weiblichen Geschlechtstheile werden von zwei Ovarien, einem Eierleiter und einem grossen Fruchthalter mit enger Scheide gebildet. Sie pflanzen sich durch Eier fort, deren mehrere in eine gemeinschaftliche Hülle eingeschlossen gelegt werden, ausnahmsweise durch lebendige Junge. Ausser dem Wasser bewegen sie sich den Spannraupen ähnlich, indem Vorderkopf und Schwanz abwechselnd als Füsse dienen, im Wasser schwimmen sie durch geschlängelte Bewegungen des Körpers. Sie fühlen sich kalt an, riechen eigen-

thümlich und nähren sich nur vom Blut warm- oder kaltblütiger Thiere, welches sie denselben durch Saugen entziehen.

Sanguisuga medicinalis Sav.

(Syn. Hirudo medicinalis Linn. H. officinalis Derh. H. venaesector Braun.)
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXVIII Fig. 3—17. A—M. tab. XXIX. A et B. [Anatomie]; tab. XXX. Fig 5—24. [Entwickelung])

Der medizinische oder deutsche Blutegel ist seit den ältesten Zeiten bekannt und schon lange als Arzneimittel angewendet worden. Er findet sich fast in ganz Europa, mehr in den nördlichen Theilen, namentlich in Deutschland, Frankreich, Dänemark, Schweden, dem europäischen Russland und England, wird aber überall immer seltener, da man ihm zum Gebrauche so sehr nachstellt. Er hält sich lieber in stehenden und ruhigen als in bewegten Wässern auf und zieht namentlich die bewachsenen allen andern vor, daher man ihn vorzugsweise in Sümpfen, Fischteichen und Gräben findet. Er wird 3—7 Zoll lang. Auf dem Rücken ist er meist grünlich-olivengrün, welches zuweilen mehr ins Schwärzliche oder Bräunliche neigt, aber stets mit 6 parallelen, rostrothen oder gelblich-rostrothen Streifen besetzt und gelb gerandet. Diese Streifen stehen von der Mittellinie des Rückens meist etwas entfernt und sind häufig mit verschiedenartig gestalteten, mehr oder minder häufigen, schwarzen Punkten oder Flecken gezeichnet, doch finden sich diese Punkte weniger auf jenen Streifen, welche dem Rande zunächst stehen. Die Grundfarbe des Bauches ist ein mehr oder weniger ins Olivengrüne spielendes Gelb, worauf sich schwarze, wolkige Flecken befinden, welche neben dem gelben Seitenrande zu einem schwarzen bindenähnlichem Streifen zusammenfliessen. Ausser diesen normalgefärbten Blutegeln, finden sich unzählige Modificationen der Farbe, durch verschiedene Umstände, als Boden, Alter u. s. w. hervorgebracht. Zu den ausgezeichnetsten Varietäten dieser Art gehören die gelben und ganz weissen Blutegel mit schwarzen Flecken, oder Blutegel, welche vorn fleischfarbig und hinten wie gewöhnlich gefärbt sind. Man glaubte früher, dass die zuweilen vorkommenden weissen oder gelben, schwarzgefleckten Egel nicht zum Saugen tauglich, ja sogar, dass sie schädlich wären, was *Wagner* durch Versuche am eignen Körper als ungegründet nachwies.

Sanguisuga officinalis Sav.

(Syn. Hirudo officinalis Geiger. H. provincialis Caran)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXX. Fig 1. A. B. C.)

Der officinelle oder ungarische Blutegel wurde erst in den neuern Zeiten unterschieden und lebt vorzüglich im südlichen Europa, unter andern in Südfrankreich, Ungarn und wohl auch im südlichen Deutschlande. Er wird 4—7 Zoll lang. Die Farbe des Rückens ist braun-

grünlich, meist ziemlich hell, zuweilen ins Röthliche oder Gelbliche neigend, mit sechs mehr oder weniger rostrothen, bindenähnlichen Längsstreifen. Die rothen Streifen, welche der Mittellinie am nächsten stehen, sind hier am wenigsten getüpfelt, dagegen die dem Rande zunächst stehenden Streifen sehr dunkel und fast schwarz erscheinen. Die hervorstehenden Ränder des Körpers sind grünröthlich, heller als der Rücken. Der olivengrüne Bauch ist zuweilen etwas schmutzig, aber stets ungefleckt, mit zwei Seitenstreifen, welche aus genäherten schwarzen Flecken gebildet sind. Auch von dieser Art giebt es Varietäten, namentlich in der Zeichnung der Rückenbinden. — Der Blutegel wird von einer doppelten Haut, einer äusseren (Oberhaut) und einer innern (Lederhaut) ganz umschlossen. Die Oberhaut ist durchsichtig weiss und die Lederhaut besteht aus einem sehr gedrängten Zellgewebe, welches eine Menge von Kügelchen enthält, die von einem Pigment durchdrungen sind, welches die Farbe des Egels bedingt. Die Muskeln des Blutegels gleichen durch ihren Silberglanz den Sehnen der höheren Thiere und sind zweierlei Art: ortsbewegende und Muskeln, welche den Funktionen einzelner Organe vorstehen. Die untere Seite des vorderen Kopftheiles stellt eine Art Oberlippe dar, welche durch kleine Furchen gestreift erscheint. Hinter und unter diesen Furchen befindet sich die dreieckige Mundöffnung, welche in eine dreieckige Mundhöhle, mit drei gewölbten, gleich grossen Vorsprüngen, führt. Ausserdem finden sich im Munde drei weisse, knorpelige, halblinsenförmige Kiefer, deren bogenförmiger Rand mit Ausnahme seiner beiden Enden mit einer Reihe von etwa 60 Zähnchen besetzt ist. Jedes dieser Zähnchen zeigt von der Seite gesehen eine längliche Form und endet mässig spitz. Von oben betrachtet zeigt aber jedes Zähnchen die Form eines Winkelmasses, so, dass die dreieckige Spitze in die Mundhöhle gerichtet ist, während die beiden Schenkel dem Kiefer mittelst kleinen, für ihre Bewegung bestimmten Muskeln aufsitzen. Der, seiner Form nach einem Vormagen ähnliche, Schlund hat eine längliche Gestalt, nnd ist an seinem vordern Ende sowohl, als an seinem hintern enger als in der Mitte. Der Magen ist ein ansehnlicher, etwa durch $^2/_3$ der Länge des Thieres von vorn nach hinten verlaufender länglicher Schlauch, der durch meist tiefgehende Einschnürungen in 11 Abtheilungen zerfällt, die alle durch eine centrale Oeffnung communiciren. Der mittlere Theil der 11ten Magen-Abtheilung geht nach hinten in einen trichterförmigen Fortsatz über, der sich in den Dünndarm fortsetzt. Der Dünndarm verläuft, einige kleine Biegungen abgerechnet, gerade nach hinten und erweitert sich in einen sehr kurzen, ovallänglichen Dickdarm, der in einen sehr engen, fast geraden Mastdarm ausläuft, welcher auf der Rückseite des Thieres, dicht vor dem Fusse in den engen After mündet. — Das Gefässsystem besteht aus 4 grossen Stämmen, jedoch findet sich kein Herz; sie

verlaufen alle von einem Ende des Körpers zum andern. Das Nervensystem wird aus zwei Systemen zusammengesetzt, von denen das eine aus einer in der Mittellinie liegenden Kette von Ganglien besteht, während das andere aus kleinen, im Kopfe liegenden Knötchen, und einem auf der Bauchseite des Magens verlaufenden Zweige gebildet wird. Eigene Respirationsorgane fehlen dem Blutegel; er athmet mit der Haut; die im Innern des Körpers gelegenen Organe, welche man irrigerweise für Respirationsorgane hielt, sind nur für Schleimabsonderung bestimmt. Es sind dieses 17 Paar Säckchen, deren Oeffnungen sich auf der Bauchseite des Egels jederzeit in einer Reihe, in einem Zwischenraume von 5 Ringen befinden, aus welchen beim Druck eine weisse Flüssigkeit nach aussen, aber nie Luft hervortritt.

Wie erwähnt lebt der Blutegel in ruhigen Gewässern und zieht namentlich die wärmeren vor, auch soll der fette Grund derselben auf ihre Grösse Einfluss haben. Ausserdem können sie aber auch an feuchten Orten, in Erde unter feuchtem Moose ihr Leben erhalten. In ihrem natürlichen Aufenthaltsorte graben sie sich gern in die Erde ein. Wenn sie aber aus dem Wasser entfernt sind, sterben sie bald, sobald ihre Oberfläche ganz trocken geworden ist; sie sondern dann aus den innern Schleimsäcken einen mucusartigen Schleim ab, der sie längere Zeit gegen das Vertrocknen schützen kann. — Am lebhaftesten sind die Blutegel an warmen Sommer- und Frühlingstagen; des Nachts aber sitzen sie mit beiden Körperenden an Gegenständen festgesogen. Im Herbste verkriechen sie sich im moorigen Grunde und überwintern hier in einer gekrümmten Stellung, indem sie ihren Kopf in die Aushöhlung des Fusses stecken; bei steigender Kälte kriechen sie immer tiefer an Punkte, wohin der Frost nicht dringt. Nachdem die erste Frühlingswärme das Eis geschmolzen, verlassen sie ihr Winterlager, schwimmen umher und begatten sich bald darauf. — Die Blutegel leben lediglich vom Blute, saugen aber nicht nur das der Wirbelthiere, sondern auch das der Wirbellosen; ob sie sich aber untereinander anfallen, wie einige Schriftsteller behaupten, ist eben so ungewiss als die Frage: ob sie auch das Blut todter Thiere geniessen, da sie in der Regel nur lebende Thiere anfallen; überhaupt setzen sie sich nur an, wenn sie Hunger haben und ihre Magenvorräthe aufgezehrt sind; ihre Gefrässigkeit ist dann sehr gross und man hat Beispiele, dass Kinder an Orten, wo die Egel häufig sind, ihren Bissen unterlagen. — Wenn der Egel saugen will und sich frei befindet, fällt er meist rasch über den Gegenstand her; in der Gefangenschaft aber sucht er oft lange, indem er den vorderen Theil hin und her bewegt. Hat er die Stelle gefunden, so treibt er einen Theil der Mundhöhle nach Aussen und drückt diesen fest an die Stelle an, wodurch eine runde Scheibe entsteht. Gegen das so fixirte Kopfende schiebt er nun noch die benachbarten Ringe, wodurch

der Contact um so inniger wird. Nachdem er jetzt den vordern Theil des Körpers etwas in die Höhe gehoben, schiebt er die Kiefer hervor und schlägt mit der, nach der Art der Kreis- oder Bogensägen wirkenden Kiefer die bekannte, dreischenkliche Wunde. Der eigentliche Saugact wird durch die vordere Oeffnung der Speiseröhre bewirkt. — Die Menge des Bluts, welche ein Egel aufnimmt, ist verschieden nach der Grösse des Thieres, seinen Gesundheits-Umständen, vorhandener Anfüllung des Magens u. s. w. Manche darüber angestellte Versuche verdienen wenig Glauben und man kann mit *Moquin-Tandon* annehmen, dass ein 35 bis 40 Gran wiegender Egel 60 bis 80 Gran Blut aufnimmt. *Kluge* in Berlin stellte hierüber neuerdings Versuche an, wonach die beiden beschriebenen Arten sich verschieden verhalten. Nach diesen nahm ein Exemplar der *S. medicinalis* von 35 Gran Schwere, 39 Gran auf und fiel ab; ein Exemplar der *S. officinalis* von 42 Gran, wog nach dem Saugen 86 Gran mehr; beide Arten verhalten sich demnach in der Menge des gesogenen Blutes wie 1 : 2. — Eben so verschieden sind beide Arten in der Schnelligkeit, mit welcher sie ansaugen; *Sang. medicinalis* saugt viel schneller als *S. officinalis* und zwar im Verhältniss wie 1 zu $5^1/_2$; dagegen saugt die erstere nur kürzere Zeit als die letztere, = 1 : $1^1/_2$. Die Wunde der letztern blutet aber länger nach als die der erstern im Verhältniss wie 3 zu 2. Uebrigens sind die Bisswunden beider Thierspecies von gleicher Form und Beschaffenheit und machten auch in ihrem weitern Verhalten keinen Unterschied bemerkbar. Haben die Egel sich einmal vollgesogen, so können sie lange leben, ohne Nahrung zu sich zu nehmen; nach einigen 1 — $1^1/_2$, nach andern 3 — 4 Jahre. — Wenn die Blutegel vorräthigen Nahrungsstoff enthalten, so geben sie häufig Darmkoth als eine braune Flüssigkeit von sich; hierdurch erhält das Wasser eine grünlichbraune Farbe, die sich später in eine ins Rothe spielende verwandelt und dasselbe zum Verderben geneigt macht. In gewissen Perioden häuten sich die Blutegel, indem sich entweder die Haut ganz vom Körper trennt und nach einem Ende desselben zusammenschiebt, oder sich in einzelnen Stücken ablöst, welche dem Körper zuweilen so fest anhängen, dass sie denselben einschnüren und den Egel belästigen, bis sie unter wurmförmigen Bewegungen abgestossen werden. Es sind dies die zarthäutigen, ringförmigen Massen, welche im Wasser der Blutegelgefässe umherschwimmen. Dass die Egel durch diese Operation belästigt werden, geht aus dem Verluste der Munterkeit hervor, welchen sie während der Zeit des Häutungsgeschäftes durch ruhiges Sitzen am Grunde des Gefässes zu erkennen geben. — Diese Häutung geschieht sehr häufig, nach manchen Beobachtern alle 3 — 4 Tage. — Die Begattung findet bei den Egeln, welche, wie erwähnt, Zwitter sind, gegenseitig statt und die Fortpflanzung geschieht durch Eier, welche nach der Befruchtung im Innern des Körpers mit

einer serösen Membran umgeben werden, *) zu deren fernern Schutz sich noch eine schaumige Umhüllung bildet. Nach gehörig erlängter Entwickelung, im May oder Juny, bereitet der im Freien lebende Egel ein conisches Loch am Ufer seines Aufenthaltsortes, worin er diese *Cocons* ablegt; Blutegel, welche in Fässern gehalten werden, suchen dieselben zwischen fremde Körper, Torfstücke, Steine u. s. w. zu schützen, da die Umhüllungen der Cocons jetzt noch sehr weich sind und erst einige Zeit nach dem Legen erhärten. Die Cocons nehmen alsdann eine ovallängliche, an beiden Enden abgestutzte Form an, und haben im Durchmesser eine Länge von 6—12 und eine Breite von 5—8 Linien; ihr Gewicht ändert ebenfalls nach der Menge von Eiern und Eiweiss, welche sie enthalten, von 24—28 Gran. Von Aussen sind sie bräunlich, mit einer zartfaserigen, dem Waschschwamm ähnlichen Hülle umgeben, welche sich aus der schaumigen Flüssigkeit bildet, mit welcher sie den Eierstock verliessen. Unter der Schwammsubstanz liegt die dünne Eihaut, welche sich an der Luft braun färbt und aus geronnenem Eiweiss besteht. Die Höhle dieser Eihaut ist mit einer bräunlichen Flüssigkeit erfüllt, welche die Keime der künftigen Blutegel enthält. Diese stellen nach *Weber* weisse Scheibchen dar, welche in einer durchsichtigen Peripherie ein undurchsichtiges Centrum enthalten und von einem häutigen Ueberzug umgeben sind. Nachdem die jungen Egel ihre vollkommene Ausbildung erlangt haben, 4—6 Wochen nach dem Legen der Cocons, durchbohren sie gewöhnlich eines der Enden desselben und kriechen hervor als fadenförmige, röthliche, durchsichtige Thierchen mit derselben Anzahl Ringe, wie die Alten. Die Zahl der Blutegel, welche ein Cocon enthält, ist aber verschieden und ändert von 5—15. Obgleich die vorstehende Fortpflanzungs-Art der Blutegel über allen Zweifel erhaben ist, so kann man den vielfach sich wiederholenden Beobachtungen, dass die Blutegel auch lebendige Junge gebären, nicht widersprechen, um so mehr, da der Unterschied zwischen Eierlegen und Lebendiggebären nicht so gross ist, als er scheint, und nur von dem Orte abhängt, wo sich das junge Thier im Ei entwickelt, ob im Mutterleibe, oder ausser demselben. Die jungen Egel wachsen langsam heran und sollen 5 Jahre bis zu ihrer vollkommnen Ausbildung bedürfen, möchten aber wohl

*) Nach *Drees* in *Bentheim* bilden sich die Cocons in der Nähe der Genitalien zuerst als ein durchsichtiges grünes Häutchen, welches den Körper von aussen ringförmig umgiebt und nach 2—3 Stunden anschwillt, indem es von einer bräunlich-grünen Flüssigkeit angefüllt wird. Das Thier streift dieses um seine Geschlechtstheile gebildete Bläschen über den Kopf ab, indem es sich rückwärts zurückzieht, wobei das Bläschen mitten auf einem zuvorgebildetem Schaum liegen bleibt. Beim Abstreifen selbst springen die Ränder des Blässchens so oval zusammen, dass nur äusserst kleine Oeffnungen bleiben, welche aber durch ein schnelles Gerinnen des Inhaltes sogleich zapfenförmig verschlossen werden. Vergl. Annalen der Pharm. Bd. 9, p. 229, u. w.

schon früher zum Saugen geeignet sein; übrigens sollen die Egel ein ziemlich hohes Alter erreichen und nach einigen selbst 20 Jahr alt werden können. — Officinell ist: das lebende Thier, *Hirudo viva*. Man fängt die Blutegel im Frühjahre, oder besser im Herbst, aber nicht zweckmässig im Sommer, da sich die dann gefangenen weder für eine längere Aufbewahrung noch für einen weitern Transport eignen. Die Art des Fangens ist verschieden; gewöhnlich wadet der Fänger mit nackten Füssen in den Teich u. s. w. und umwühlt den Schlamm, wodurch die Thiere unruhig werden, in die Höhe kommen, und so mit den Händen im Wasser, oder wenn sie sich an die Füsse ansetzen, gefangen werden. Besser ist es, sie nur leicht durch Bewegen des Wassers, Umrühren mit einer Stange u. s. w. aufzuregen, wo sie an die Oberfläche kommen und leicht mit Flornetzen oder Hamen u. s. w. gefangen werden können. — Der Transport der Blutegel vom Fangorte, Polen, Ungarn, den Grenzen Russlands und der Türkey, woher wir gegenwärtig die mehrsten Blutegel erhalten, geschieht in leinenen Säcken, welche in Hängematten auf eigends gebauten leichten Wagen ruhen und stets feucht gehalten werden müssen. Kleine Quantitäten kann man in Säckchen zwischen feuchtes Moos oder Erde verpacken und zu überseeischen Versendungen bedient man sich gewöhnlich Fässer, welche etwa $^1/_3$ Wasser enthalten. — Zum Aufbewahren in den Apotheken nimmt man am zweckmässigsten Cylindergläser mit weiter Oeffnung, welche mit Leinwand verbunden werden. In Ermangelung von Blutegelcolonien bewahrt man grössere Mengen am einfachsten in Fässern auf, welche die Einrichtung haben, dass den Blutegeln nach Belieben der Aufenthalt im Wasser und in feuchter Erde oder Torf gestattet ist. Es reicht hierzu ein ovales Fass hin, welches mittelst einer senkrechten, durchlöcherten Wand in zwei Theile getheilt ist. Die eine Hälfte füllt man mehrere Zoll hoch mit Torf oder Rasen an und giesst so viel Wasser hinein, dass, nachdem der Torf vom Wasser durchdrungen ist, sich in der andern Hälfte des Kastens noch ein Wasserstand von einigen Zoll Höhe befindet. Durch, mittelst eines Reifes aufgespannter, Leinwand wird das Fass hinreichend verschlossen, da nach den ersten 24 Stunden ihres Aufenthaltes in solchen Behältern die Blutegel selten Neigung zum Entweichen zeigen. Eine über dem Boden des Fasses an der Seite angebrachte Oeffnung, welche mit einen Korke verschlossen werden kann, ist nöthig, um von Zeit zu Zeit das Wasser ablassen und erneuern zu können.

Eine Menge Abhandlungen über die zweckmässigste Art der Aufbewahrung der Blutegel sind seit längern Zeiten erschienen und füllen keinen geringen Raum in der pharmaceutischen Litteratur aus. Die einfachste möchte auch hier die zweckmässigste Methode sein. Als vorzügliche Cautelen für die Erhaltung dieser Thiere führen wir an: 1) dass man nur gesunde und kräftige Thiere wähle, welche nicht durch unvorsichtige Fangmethode und unzweckmässigen Transport gelitten haben; 2) dass man nicht zu viele in einen engen Raum sperre, damit sie Platz

haben, sich frei zu bewegen; dass man sie an einem mässig temperirten oder kühlen, etwas schattigen Orte aufbewahre, dessen Temperatur möglichst wenige, schnelle Abwechselungen durchläuft; 3) dass man sie so wenig wie möglich in ihrem Behälter beunruhige, besonders in Jahreszeiten, die zu ihrer Ruhe oder zu besondern Lebensverrichtungen bestimmt sind, wie im Winter, während der Zeit ihrer Begattung oder Häutung; 4) dass man ihnen möglichst reines Wasser gebe, am besten Regenwasser, oder wenigstens abgekochtes, überhaupt zartes weiches Wasser, da hartes Wasser ihrem natürlichen Aufenthaltsorte fremd ist. Das Erneuern des Wassers muss zwar öfters, aber nicht allzuhäufig geschehen. Anfangs beim Einkauf, weil sie auf dem Transport unrein, schleimig u. s. w. werden, öfters alle 4—6 Tage, später seltener, oft nur alle 14 Tage bis 4 Wochen und noch länger; bei diesem Wechseln des Wassers muss möglichst jede allzugrosse Erschütterung vermieden werden, auch muss das aufzugiessende Wasser ziemlich dieselbe Temperatur haben, wie das ältere. Hauptsächlich muss man öfters nachsehen, ob nicht todte Blutegel vorhanden sind, die man leicht an ihrem gestreckten Körper und bleicher Farbe erkennt. (Hält man die Blutegel in nassem Torf, Rasen oder Erde, so findet man die Todten immer auf der Oberfläche, fast nie in den Löchern u. s. w.) Diese müssen so gleich entfernt und das Wasser dann erneuert werden, weil sie sonst leicht das Erkranken und Absterben des ganzen Vorraths nach sich ziehen können. — Die Blutegel-Behälter selbst bewahrt man an einem nicht zu warmen Orte auf; im Winter möchte ein dunkler Ort, dessen Temperatur nur wenige Grade über 0 steigt, am zweckmässigsten sein. Während den übrigen Jahreszeiten wird, bei Vermeidung der Mittagssonne, ein nicht zu grelles Licht ihnen zuträglich sein. Alle Räume, in denen sich häufig gasförmige Substanzen entwickeln, z. B. Laboratorien, sind sowohl selbst als ihre Nähe zu vermeiden. Ausser diesen Gasen giebt es eine Menge, besonders riechender Substanzen, welche nachtheilig auf die Egel wirken, daher namentlich auf Reinlichkeit der Hände beim Berühren der Egel in den Apotheken zu halten ist. Ein eigener Löffel von Horn, zum Dispensiren der Blutegel ist hier als sehr zweckmässig anzuempfehlen.

Ausserdem sind die Blutegel mehreren Krankheiten unterworfen, welche oft sehr verheerend auftreten und ganze Vorräthe vernichten, daher ihr Studium nicht genug empfohlen werden kann, um vielleicht einst bestimmte Heilungs-Methoden anwenden zu können. Zu den bekanntern gehören 1) die Knotenkrankheit, auch metallische Krankheit genannt, welche vom März bis Ende des Mais wüthet; sie bekommen hierbei viele Knoten auf dem ganzen Körper, wodurch sie ein eigenthümliches Ansehen erhalten und meistens binnen 8—12 Tagen sterben; 2) die Schleimkrankheit herrscht besonders vom Juli bis August; die Egel werden dabei elastisch schleimig und das Wasser, worin sie leben, gleicht einem Leinsaamen-Dekocte. Sie dauert nur 3 Tage und rafft viele Egel hin; man soll die Egel täglich in lauem Wasser baden und dann in eine Mischung von Wasser mit gepulverten Holzkohlen und $^1/_{16}$ Honig legen. 3) Die Gelbsucht ist die gefährlichste aller Egelkrankheiten. Die Egel haben dabei ein bleichgelbes Aussehen und sterben schnell und fast immer. Man räth hierbei an, den Schwanz mit einer Nadel zu durchbohren, wobei ein gelblicher Saft ausfliesst, sie dann in lauwarmem Wasser abzuspühlen und in Wasser zu setzen, welches $^1/_{100}$ braungekochten Zucker enthält. Die Crisis dauert 8 Stunden, nach welcher die Egel ihre vorige Lebhaftigkeit wieder erhalten. 4) Scheinen die Blutegel nicht selten an Geschwüren zu leiden, wobei der davon befallene Theil des Körpers schnell speckig anschwillt und mit Blut unterlaufene Stellen zeigt. Man findet häufig davon befallene Blutegel, deren eine Körperhälfte erstorben ist, während die andere sich frei bewegt;

wir sahen nie Genesung dieser Krankheit. — Im Allgemeinen ist bei Annäherung einer Krankheit fleissiges und behutsames Wechseln des Wassers und zugleich als Reinigungsmittel frischgeglühte und gepulverte Kohle zu empfehlen. — Ueberdies haben die Blutegel viele Feinde unter den Thieren, besonders Sumpf- und Wasservögel; für Hühner sind Blutegel wahre Leckerbissen. Unter den Säugethieren wird der Igel *(Erinaceus europaeus)* als ihr Feind genannt; von Wasser- und Landratten sollen sie auch viel zu leiden haben. Unter den Fischen nähren sich viele von Egeln, so unter andern auch die Stichlinge. Auch die grossen Wasserkäfer *(Hydrophilus, Dyticus)* und ihre Larven, so wie die Larven der *Phryganaeen*, aus der Ordnung *Neuroptera* (Netzflügler), greifen die Egel an. — Sehr wichtig ist es bei dem immermehr gesteigerten Verbrauch der Blutegel und ihrem nicht zu verkennendem Seltenerwerden, dass man, wo die Gelegenheit es zulässt, darauf Bedacht nimmt, Blutegelcolonien anzulegen, wozu schon viele Vorschläge gemacht und theilweise ausgeführt wurden (Vergl. u. a. Ueber künstliche Blutegelanlagen von *A. Meyer* in Würzburg. B. Rep. Bd. 42. p. 150. — Ueber künstliche Blutegelteiche von *Kollmann*, Pharm. Centr. Bl. 1833. p. 106. — *A. W. L. Scheel*, der medizinische Blutegel. Dresden 1833. — Belehrung über die Aufbewahrung und Zucht der medizinischen Blutegel. Dresden 1834). Im Allgemeinen lässt sich darüber sagen, das Blutegel-Colonien nur an wasserreichen Orten angelegt werden können. Am zweckmässigsten ist es, Gruben anzulegen, welche 12 — 15 Fuss Quadrat haben und so tief sind, dass sie selbst im Sommer niemals austrocknen. Den Boden derselben belegt man 1 — 2 Fuss hoch mit festgestampftem Thon und die schräg ansteigenden Wände derselben mit Rasen, der, um das Nachschiessen zu verhüten, mit hölzernen Nägeln befestigt wird. Von der einen Seite leitet man mittelst einer Röhre, welche durch ein Sieb geschlossen ist, frisches Wasser zu, welches auf der andern Seite durch ein gleiches Sieb Abfluss nimmt. Die Seiten eines solchen Teiches beflanzt man mit Wasserpflanzen, Acorus, Nymphaea etc. und sorgt beim strengen Winter für ein dachartiges Gerüste, um durch Decken mit Stroh das vollständige Ausfrieren dieser Anlage zu verhüten.

Als Nahrung der Egel, welche natürlich zum Gedeihen in diesen Colonien gehört, bringt man Kröten oder Froschlaich und mit diesen Wasserlinsen *(Lemna)* zur Nahrung für die aus dem Laiche entstandenen Kaulquappen in den Teich.

Güte, Aechtheit. Die Güte der Blutegel erkennt man an ihrem Ansehen. Sie müssen die angegebene natürliche Farbe und Zeichnungen haben, munter und lebhaft sein. Als ein besonderes Zeichen des Wohlbefindens kann man es betrachten, wenn sie den Körper beim leisen Drucke in eine eiförmige, gespannte Gestalt zusammenziehen. Träge, missfarbige und durch Krankheiten missgestaltete sind zu verwerfen. Ob sie Blut in sich haben, giebt der im Verhältniss ihrer Grösse allzusehr aufgetriebene Leib zu erkennen, auch geben diese leicht beim gelinden Drucke Blut von sich; diese taugen nicht zum Gebrauche — Verwechselt können sie werden mit den Arten einer andern nicht saugenden Gattung, *Haemopis Sanguisorba* (der gemeine Rossegel, Vielfrass), worüber ein Näheres weiter unten.

Beim Einkaufe der Blutegel möchte folgende von *Strölin* entworfene Tabelle über Grössen-, Gewichts- und Alters-Verhältnisse der Blutegel nicht ohne Nutzen sein.

Ein	Blutegel	von	8	Linien	wiegt	2	Gran,	ist	1	Jahr	alt.
„	„	„	16	„	„	6	„	„	2	„	„
„	„	„	23	„	„	11	„	„	3	„	„
„	„	„	30	„	„	17	„	„	4	„	„
„	„	„	36	„	„	24	„	„	5	„	„
„	„	„	42	„	„	32	„	„	6	„	„

Demnach gehen auf ein Pfund.

1jährige	3840.	4jährige	451.
2- „	1280.	5- „	320.
3- „	698.	6- „	240.

(Vergl. Correspondenz-Blatt des würtenb. landwirthschaftl. Vereins. Bd. XI p. 155.)

Ueber Blutegel vergleiche man noch ferner: *Kunzmann*, anatomische und physiologische Untersuchungen des Blutegels, Berlin 1817; *Derheims*, Histoire naturelle des Sangsues, Paris 1825. De Hirudine medicinali dissertatio, auctore *J. F. T. Fischer*. Berolini 1827; *Müller*, der medizinische Blutegel. Quedlinb. und Leipzig 1830; *M. W. L. Scheel.* der mediz. Blutegel in naturgeschichtlicher und ökonomischer Hinsicht etc. Breslau 1833; *K. A. F. Otto*, der medizinische Blutegel. Weimar und Ilmenau 1835 Ferner: *Häfner*, *Buchner*, *Zier*, *Rüde*, *Hartmann*, *Andree*, *Daun*, *A. Meyer*, *Wittmann* und *S. C. Fischer* in *Buchners* Repertorium Bd. 15, 17, 21, 23, 28, 37, 42, 55, so wie *Brossat*, *Brandes*, *Köhler*, *Müller*, *Liebermann*, *Weiss*, *Bennerscheidt*, *Brandt*, *Flasshoff*, *Voget*, *Marder*, *C. H. Weber*, *Wetzel*, *Müller* und die Auszüge französischer Journale in *Brandes Archiv* Bd. 5, 9, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 28, 30, der neuen Reihe Bd. 7, 11; die Zusammenstellung der Beobachtungen über Blutegel von *Stoltze* im Berliner Jahrbuche XXVII. 2.; über die medizinische Wirksamkeit des sogenannten ungarischen Blutegels im Verhältniss zum deutschen von Kluge ebend. XXXVII. Hft. 3.; desgleichen *Bärwinkel* in *Tromsdorfs* Journ. der Pharmac. Bd. 14. St. I *Lange* ebend Bd. 26. St. I. und die Abhandlungen von *Hänle*, *Räber*, *Leuckart*, *Pfeiffer*, *Rister* und Auszüge aus andern Journalen in dem Magaz. der Pharmac. Bd. 6, 10, 13, 14, 18, 22, 23, 24, 29, in den Annalen von *Play*, *Fiebelkorn*, *Drees*, *Meyer*, *Geissler*, *Müller*, *Hartmann* Bd. 5, 7, 8, 9, 11, 22.

Anwendung. Die Blutegel dienen als äusserliches chirurgisches Heilmittel zum langsamen Blutentziehen und werden besonders bei mehr localen entzündlichen Affectionen angewandt. Besonders in neuerer Zeit werden sie in ungeheurer Menge gebraucht und bilden einen sehr wichtigen Handelsartikel. Sie werden dem leidenden Orte so nahe als möglich angelegt, jedoch werden starke Gefäss-Zweige vermieden. Die Stellen selbst müssen haarlos sein oder von Haaren befreit und wohl gereinigt werden. Um die Blutegel anzusetzen, fasst man sie einzeln mit den trockenen Fingern, mit einem Kartenblatt oder einem etwas feuchtem Leinwandläppchen, damit es den Egelschleim nicht absorbire, und zwar so, dass das Kopfende des Thieres frei beweglich ist, und bringt dieses an den Theil der Haut, wo sie saugen sollen. Man schlug vor, diese Stellen mit Milch, Zuckerwasser oder Blut zu befeuchten, um das Ansaugen zu beschleunigen; kaltes Wasser, mit dem man die Stelle betupft, um sie zu reinigen und abzukühlen, soll aber dasselbe bewirken Auch kann man sich beim Ansetzen einzelner Egel, z. B. an das Zahnfleisch, eines knöchernen oder gläsernen, an beiden Enden offenen Cylinders bedienen. Wo viele auf einmal applicirt werden müssen, schlägt man sie wohl auch nur in eine Serviette, legt diese auf den Theil, wo sie anziehen sollen, zieht den untern Theil der Serviette weg, dass sie auf die Haut kommen und lässt sie so umhüllt anziehen. Die Sauglust der einzelnen Egel verhält sich sehr verschieden, ebenso die Zeit, wie lange ein Egel saugt; ein und derselbe Egel kann heute gar nicht saugen, dagegen Morgen oder Uebermorgen es sehr begierig thun. Es hängt dies theils vom Mangel an Hunger, vom Gesundheitszustande des Egels,

von der nahen oder fernen Häutung und ferner vom individuellen Zustande des Kranken und des Organes ab, dem sie applicirt werden sollen. Die Wunde blutet noch eine Zeit lang nach, was man durch laues Wasser, in Wasser getauchte Schwämme oder Leinwandbäuschchen, auch wohl durch warme Dämpfe unterhält. Die Blutstillung erfolgt entweder von selbst durch die Atmosphäre oder muss durch Styptica (Feuerschwamm, Gummipulver, Alaun, Fibrine) Aetzmittel oder selbst Gefäss-Unterbindung beseitigt werden. — Die gebrauchten Blutegel dürfen nicht zu den übrigen zurückgebracht werden; will man sie aufbewahren, so müssen sie abgesondert und besonders anfangs sehr aufmerksam behandelt werden, indem sie öfters Blut von sich geben, wodurch das Wasser verunreinigt, fauligt wird und sie selbst umkommen. In einigen Monaten sind sie auf diese Weise wieder zum Saugen tauglich, was schneller herbeigeführt werden kann, wenn man sie ihres Blutes entledigt, indem man sie am Schwanzende fasst und durch die Finger der andern Hand von hinten nach vorn vorsichtig durchzieht, wo das Blut ausgedrückt wird und sie in einigen Tagen wieder zum Saugen tauglich sind; auch durch Bestreuen mit Salz, Taback u. s. w. brechen sie das Blut wieder aus; diese Methode ist aber nicht zu empfehlen. In keinem Falle dürfen gebrauchte Blutegel eher wieder applicirt werden, als bis sie kein unverdautes Blut mehr enthalten und die grösste Reinlichkeit muss hierbei herrschen. Egel, die auf eckelhaften Theilen oder gar bei ansteckenden Krankheiten gebraucht wurden, sind in jedem Falle nach dem Gebrauche wegzuwerfen. — In China und Siam werden die Blutegel gegessen. —

Ausser den beiden beschriebenen allgemeiner gebrauchten Blutegelarten, sind auch noch folgende im Gebrauche vorgekommen:

Sanguisuga interrupta Moquin-Tandon. Blutegel mit unterbrochenen Rückenstreifen. (Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. 2. tab. XXX. fig. 4. G. H. I. K. L.) Man sah ihn im südlichen Frankreich (in Montpellier) in mehreren Apotheken und glaubte ihn auch aus Ungarn erhalten zu haben, jedoch gehört nach *Schulz*, die dafür gehaltene Varietät zu Sanguisuga officinalis Sav. Er wird 3—4 Zoll lang, ist auf dem Rücken ziemlich lebhaft dunkelgrün, zuweilen mit einem Stich ins Röthliche. Die Rückenbinden sind unterbrochen und stellen isolirte Punkte dar, die in einer Entfernung von 5 zu 5 Ringen stehen. Die Punkte haben, wenn das Thier sich zusammenzieht, eine viereckige Form und nehmen die Breite eines Ringes ein. Die Punkte der Reihen, welche der Mittellinie zunächst stehen, sind gelb oder orange und haben nur selten in der Mitte einen kleineren, schwarzen Punkt. Die Punkte der mittlern Reihe jeder Seite haben in ihrer Mitte stets einen sehr deutlichen, viereckigen, schwarzen Punkt und die Punkte der dem Rande zunächststehenden Reihe werden oft fast nur durch einen schwarzen Fleck vertreten. Die Ränder sind breit, gelblich orange; der Bauch gelb, grünlich oder grauröthlich, wenig gefleckt oder mit breiten schwarzen Flecken und am Rande mit einer im Zickzack verlaufenden Längsbinde.

Sanguisuga obscura Moq. T. (Abbild. Br. u. Ratzeb. a. a. O. Fig. 3. D E. F.) Der dunkle Blutegel lebt ebenfalls in der Umgegend von Montpellier und wird 1 bis 2 Zoll lang. Auf dem Rükken ist er ziemlich dunkelbraun mit 6 röthlichen, bindenähnlichen Längsstreifen, die kaum heller sind als der Grund. Die der Mittellinie zunächst stehenden Längsstreifen haben keine schwarze Flecken. Der mittlere der drei Streifen jeder Seite trägt viereckige, von einander um 5 Ringe entfernte Punkte; die äusseren aber mehr oder weniger zahlreiche schwarze Flecken. Die Ränder sind hellroth; der Bauch hellgrün

mit einer Menge von Punkten, die breiter als lang sind und vorn weniger zahlreich sich zeigen, oft ganz fehlen. Die Ränder des Bauches haben zwei schwarze, dunkle Längsbinden, die aus sehr genäherten Punkten gebildet sind.

Sanguisuga chlorogaster Brdt. (Abbild. Br. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. 2 tab. XXVIII. fig. 1 u. 2.) Der grünbauchige Blutegel wurde in St. Petersburg unter Sanguisuga medicinalis gefunden und hier nach bestimmt. Er scheint demnach in Polen einheimisch, aber sehr selten zu sein. Er wird 3—7 Zoll lang, gleicht der Sanguisuga medicinalis sehr, unterscheidet sich von derselben aber durch einen olivengrünen Rücken, der stark ins Graue spielt, durch gelbere Rückenbinden und durch eine lebhaft gelblich-grüne Bauchseite, welche am Kopf und Fusse etwas mehr ins Blauliche spielt. Die Flecken des Bauches bestehen aus röthlichbraunen, feinern oder mässigen, unregelmässigen Punkten, die zuweilen Andeutungen von wolkenartigen Flocken bilden, und neben dem Seitenrande sich jederseits in einen röthlich braunen Streifen gruppiren. — Von exotischen Blutegeln verdienen einer Erwähnung:

Sanguisuga mysomelas Henry., welche am Senegal einheimisch ist, erlangt ohngefähr die Grösse des medizinischen Blutegels, hat einen olivengrünen Rücken mit zwei gelben Längsbinden und auf jeder Seite des Körpers einen gelben Längsstreifen. Der Bauch ist gelb mit unregelmässigen schwarzen Flecken. Diese Art ist unschädlich und zum Saugen geeignet, soll aber um die Hälfte weniger Blut saugen als der medizinische Blutegel.

Sanguisuga granulosa Savign. ist in Pondichery einheimisch, wo ihn die Aerzte zum Saugen benutzen. Der Körper ist grünbraun mit dunklern Rückenbinden und besteht aus 98 Ringen, die in ihren Umkreisen mit dichtstehenden Höckerchen besetzt sind. — In toxicologischer Beziehung verdient einer Erwähnung:

Sanguisuga zeylanica Moquin-Tand., welcher auf Ceylan unter feuchten Gewächsen, besonders zahlreich in Districten lebt, wo häufige Platzregen fallen. Der Körper desselben ist schwärzlich, nicht viel dicker als ein Pferdehaar, kann aber durch Saugen bis zur Stärke einer Gänsefeder anschwellen. Er erreicht eine Länge von 2—3 Zoll. Zur Regenzeit setzt er sich an die nackten Füsse der Fussreisenden. Dem Bisse folgen bösartige Geschwüre, die oft mit Substanz-Verlust und Verkrüppelung enden.

Aus der Gattung *Haemopis* Savign., Rossegel, welche sich von *Sanguisuga* durch kleinere, weniger reichlich stumpfgezähnte und am obern Rande nicht zusammengedrückte Kiefer unterscheidet, ist zu erwähnen:

Haemopis nigra Sav. *Hirudo Sanguisuga Carena, H. Vorax Johns*, welche bisher nur in Frankreich beobachtet wurde. Der Körper hat 94 Ringe, ist oben schwarz, unten schwärzlichgrau. Der Mund ist gross und hat am Eingange des Schlundes zahnlose Kiefer. Der Schlund ist weiter als der Magen, ausgenommen an seinem hintern Ende ohne alle seitlichen Blindsäcke.

Haemopis Sanguisorba Sav. *Hirudo Sanguisuga* Linn. Der Ross- oder Pferdeegel ist in ganz Europa gemein und hat ohngefähr gleiche Länge und Gestalt wie der gemeine medicinische Blutegel, ist aber mehr schwärzlich-grün auf dem Rücken (die Farbe variirt übrigens ebenfalls, bald erscheint sie mehr grün, bald mehr schwarz), ohne die bei den Sanguisugen deutlich wahrzunehmenden Linien, Bänder und Ketten. Die Seitenränder sind mit einer hellgelben Linie eingefasst, der Bauch ist grünlichgelb, wenig oder nicht

gefleckt und die Augenpunkte auf der Oberlippe sind deutlicher. Der Körper ist schlaffer; sie können sich nicht so zu einer olivenähnlichen ziemlich festen Gestalt verkürzen, sondern nur in Ringe zusammenrollen. Man glaubte früher, dass diese Thiere sehr gefährliche Wunden beissen, so das 9 ein Pferd umbringen könnten (daher ihr Name?). Nach den neuesten Erfahrungen können sie aber nicht einmal verwunden, da ihre Kinnladen mit stumpfen Zähnen besetzt sind, welche die Haut nicht durchschneiden können. Ihre Cocons sind nicht wie beim medicinischen Blutegel mit einer schwammartigen Masse, sondern mit einem klebrigen Schleim überzogen.

Zu den kiemenlosen Ringelthieren mit borstenartigen Bewegungsorganen, *Chaetopoda*, gehört die

Gattung Lumbricus Linn. Regenwurm.

Der Leib ist lang, walzig, geringelt, hinten und vorn zugespitzt; die Ringe sind mit kleinen rückwärts gerichteten Warzen besetzt. Ohne Augen, Fühler und Cirren. Ein merkbarer Wulst, zumal zur Zeit der Liebe, dient ihnen, sich während der Zeit der Begattung aneinander zu heften. Innerlich bemerkt man bei ihnen einen geraden, runzligen Darm und einige weissliche Drüsen nach vorn hin, die zur Begattung zu dienen scheinen. Sie sind Zwitter und scheinen sich gegenseitig zu begatten. Die Jungen treten lebendig zum After heraus.

Lumbricus terrestris Linn. Der gemeine Regenwurm kommt überall in Gärten, Wiesen, Aeckern, feuchter Dammerde vor, wird 3—12 Zoll lang und federkiel- bis eines kleinen Fingers dick, ist fleischroth, theils höher gefärbt, auch schmutzig gelbbräunlich, durchscheinend an den Seiten mit cylindrischem, zartgeringeltem, nacktem Leib, aus 120 Ringen bestehend, etwas härter als der Blutegel, unten mit 8 Reihen sehr kurzer, breiter Borsten oder Wärzchen statt der Füsse besetzt; gegen den Kopf und After zugespitzt, der Mund an der Spitze zahnlos Der Regenwurm hält sich bei Tage fast immer unter der Erde auf, nur bei Regenwetter und Nachts kommt er auf die Oberfläche; seine Bewegung geschieht durch abwechselndes Verlängern und Verkürzen des Leibes, wobei die Wärzchen als Füsse dienen. Er nährt sich von kleinen Thierchen, faulenden, moderigen, organischen Theilen und zarten Wurzelfasern. — Officinell sind: die ganzen Thiere, Regenwürmer *(Lumbrici terrestres)*. Man fängt sie am besten Nachts beim Laternenschein, wo sie oft in grosser Menge langgestreckt auf der feuchten Erde liegen. Sie haben einen moderigen Geruch, sind geschmacklos und werden, nachdem sie mit Wasser gewaschen, der Saft ausgepresst und mit etwas Wein macerirt worden, getrocknet und gepulvert als präparirte Regenwürmer *(Lumbrici terrestres praparati)* innerlich gegen Gelbsucht, Wassersucht, Gicht u. s. w. gegeben. — Als Präparate hatte man noch den durch trockene Destillation derselben erhaltenen Geist und Salz *(Spiritus et sal Lumbricorum volat.)*, welche von Hirschhorngeist und Salz nicht verschieden sind, auch den über die frischen Würmer abgezogenen Weingeist, weinigten Regenwurmspiritus *(Spiritus Lumb. vinos)* und mit Baumöl gekochtes Oel *(Ol. Lumbricor. coctum)*. Jetzt sind diese Präparate obsolet. Der Regenwurm dient übrigens vielen Thieren, besonders Vögeln u. s. w. zur Nahrung.

Aus der dritten Ordnung der Ringelthiere *Tubicolae*, Röhrenwürmer, ist noch zu erwähnen:

Dentalium elephantinum Linn. Der Elephanten-Meer-

zahn oder Wurmröhre, Zahnpurpurschnecke lebt im Mittel- und indischen Meere. Es ist ein in einem gegen 2—4 Zoll langen, grünen, 10kantigen, kegelförmigen, tiefgefurchten, schwach gekrümmten, an beiden Enden offenen, kalkartigen, in Gestalt einem Elephantenzahn ähnlichen Gehäuse wohnender Ringelwurm, ohne Warzen und Borsten; der Kopf mit einem Kragen umgeben, am Schwanz eine rosenförmige Scheibe. Ehedem wurden die Schalen, *Dentalium, Dentales,* innerlich als absorbirendes Mittel und äusserlich zum Austrocknen der Wunden gebraucht; sie bestehen aus kohlensaurem Kalk. Eben so wurde:

Dentalium Entalis. Die glatte Zahnschnecke, welche kleiner, rund, zugespitzt, glatt und sehr weiss ist, gebraucht.

DRITTER KREIS.

Animalia mollusca. Weichthiere.

Die Mollusken haben weder ein gegliedertes Skelett, noch einen Wirbelcanal. Die weiche Haut der Mollusken ist nicht in Ringe abgetheilt. Der Körper ist ungegliedert und hat auch keine äussere gegliederte Organe. Die Ernährung geht durch ein geschlossenes Gefässsystem vor sich, welches aus einem wahren Herzen mit arteriellen und venösen Gefässen besteht, die einen doppelten Kreislauf gestatten. Die Respiration findet durch Lungenhöhlen oder Kiemen statt. Ihr Nervensystem besteht aus zwei oder mehreren den Schlund umfassenden Knoten, meist auch noch aus mehreren zerstreuten Nervenknoten und auch noch überdies aus einem eigenen Systeme für die Mundtheile und den Magen. Geschmacks- und Gesichtssinn sind entwickelt oder unentwickelt. Die Leber aber stets vorhanden.

Hierhin gehören die Klassen *Cirrhopoda*, *Brachiopoda*, *Acephala*, *Gasteropoda*, *Pteropoda*, *Cephalopoda*.

(Martini, syst. Conchylienkabinet, fortgesetzt durch J. H. Chemnitz. Nürnberg 1768. XI. Bd. 4. M. K. — M. Lister, Historia Conchyliorum. Libr. IV. Lond. 1685 bis 1692. Fol. M. K. — Th. Martyn. The universal Conchologist. 4 Bde. Lond. 1781. M. K. — J. S. Schröter, Geschichte der Flussconchylien. Halle 1779. M. K. — Desselb., Systemat. Klassification der Erdschnecken. Berlin 1770. 8. — V. Alten, Systematische Abhandlung über die Erd- und Flussconchylien. Augsb. 1812. 8. M. K. — D'Audebert de Ferrussac, Hist. nat. des Mollusques terrestr. et fluv. Paris 1819. M. K. 4. — Gärtner, Versuch einer Beschreibung der in der Wetterau entdeckten Conchylien. Hanau 1813. 4. — Pfeiffer, Naturgeschichte deutscher Land- und Süsswasser-Mollusken. Weimar 1828. 4. — Dessalines d'Orbigny, Tableau méthodique de la Classe de Cephalopodes. Paris 1826. 4. — Cuvier, Mémoires pour servir à l'historie des Mollusques. Paris 1817. 4. M. K. — Cuvier, das Thierreich, übersetzt von Voigt. Bd. 3. Leipzig 1835. — F. A. Rossmässler, Iconographie der Land- und Süsswassermollusken mit vorzüg-

licher Rücksicht der europäischen. Leipzig 1836. IV. 4. M. K.)

Die Klassen *Cirrhopoda* und *Brachiopoda* bieten nichts für den Pharmaceuten wichtiges.

KLASSE ACEPHALA.

Kopflose.

Der Körper ist zusammengedrückt und abgeplattet und wird von einer häutigen, muskulösen Hülle (Mantel) wie ein Buch von seinem Umschlage oder auch sackförmig umgeben. Der Kopf fehlt; der Kiefer- und zahnlose Mund liegt zwischen den Falten des Mantels verborgen. Dieser Mantel ist von einer meist nur aus zwei Hälften (Klappen) bestehenden Schale umschlossen, die durch eine Art Gelenk (Schloss) miteinander verbunden sind, oder selten auf eine knorpelige oder selbst häutige Beschaffenheit reducirt. Der Magen ist stets vorhanden, zuweilen doppelt und von einer sehr entwickelten Lebermasse umgeben. Die Kiemen zeigen sich fast immer als grosse, mit Gefässnetzen überzogene Blätter. Das Herz ist einfach mit einer Kammer und Vorkammer. Sie befruchten sich selbst, haben sehr einfache Geschlechtsorgane und leben alle im Wasser.

Je nachdem sie mit einer Schale bedeckt oder nackt sind, werden sie eingetheilt in zwei Ordnungen: *Testacea* oder *Nuda.*

ORDNUNG TESTACEA. SCHALENTRAGENDE.

Sie haben am Munde vier tentakelähnliche Blättchen, den After auf der dem Munde entgegengesetzten Seite. Vier blättrige Kiemen liegen zwischen dem freien Mantelsaum. Zum Schliessen oder Oeffnen der Schale ein oder zwei von einer Schale zur andern gehende Muskeln. Für die Ortsbewegung findet sich bei den meisten ausserdem noch ein zwischen den Kiemen liegender muskulöser Körper (Fuss) und bei vielen zum Anheften, auch noch ein vom Grunde des Fusses kommendes, aus büschelförmigen Fasern gebildetes Organ (Bart oder Byssus). Nach *Cuvier* zerfallen sie in folgende Familien: *Ostracea*, *Mytilacea*, *Chamacea*, *Cardiacea*, *Inclusa.*

Familie: OSTRACEA.

Austernartige.

Der Mantel ist offen, ohne Röhren oder besondere Mündungen. Der Fuss fehlt ihnen oder er ist sehr klein. Sie sind mehrentheils, entweder durch ihre Schale oder durch ihre Fäden an Felsen und andere Körper unter dem Wasser befestigt. Ihre Schalen werden entweder durch einen Muskel geschlossen *(Monomya)* oder durch zwei *(Dimya).* Zur ersten Abtheilung gehört die

Gattung Ostrea Brug. Auster.

Die Schalenklappen sind ungleich, ausserbalb blätterig. Die eine der Klappen ist flach und gerade und bildet eine Art

Deckel; die andere ist vertieft und gewölbt und an Gegenstände angeheftet. Das Band ist klein und liegt in einer kleinen Grube. Der Mantelsaum mit einer doppelten Reihe kurzer, tentakelartiger Wärzchen besetzt.

Ostrea edulis Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. 2. tab. XXXV u. XXXVI.)

Die gemeine essbare Auster ist seit alten Zeiten als Nahrungsmittel und zum Theil als Arzneimittel benutzt. Sie findet sich im mittelländischen, so wie im atlantischen Meere, auch in der Nordsee an Felsen. Die zweiklappige Schale wird 2 bis 3 Zoll breit und breiter, ist fast rundlich, oder eirund-rundlich, zuweilen spatelförmig oder verschoben viereckig, auf der äussern Oberfläche gelblich-braun oder bräunlich-weiss mit grünen, purpurrothen oder violetten Schattirungen und zeigt bogenförmige, nach dem Schlosse zu kleinere, concentrische, am freien, durch Abbrechen oft fehlendem Rande mehr oder weniger gewellte Plättchen. Die innere, glatte Schalenfläche ist milchweiss gefärbt und zeigt hie und da schwachen Perlmutterglanz. Sie ist vertieft zur Aufnahme des Thieres und zeigt ausserdem noch eine besondere, halbmondförmige Grube zur Aufnahme des Bandes, welches die Schalen schliesst. Die eine (untere) Schale ist etwas convex, sehr rauh, zahlreiche Rippen und Furchen laufen in geraden Richtungen excentrisch vom Schloss gegen die Peripherie. Die andere (obere) Schale ist mehr flach, zum Theil ganz eben, weniger rauh; sie bildet eine Art Deckel für die convexe, der sie hinsichtlich der Dicke nachsteht; die Lamellen bilden ziegeldachartig sich deckende concentrische Kreise, ohne, oder mit undeutlichen Längsfurchen. Das Schloss hat ein festes, längliches, sehnig faseriges, in der Mitte breiteres und dickeres Band, welches in einer in der Mitte tieferen Grube liegt. Das in der Schale enthaltene, gelblich-weisse, grünliche oder grüne, weiche Thier *(Peloris, Poli)*, hat eine umgekehrt-eirunde oder fast spatelförmige Gestalt und ist von oben nach unten zusammengedrückt und abgeplattet. Die Austern hängen oft in ungeheurer Menge in horizontaler Richtung an den Felsen fest und bilden die sogenannten Austerbänke in der Nähe der Küsten, wo das Meer nicht sehr tief ist, besonders gern in der Nähe von Stellen, wo sich Flüsse ins Meer ergiessen; auch zieht man sie in eigenen Austerbehältern. Die Nahrung, welche in weichen, thierischen Stoffen zu bestehen scheint, wird ihnen nur zufällig zugeführt, da sie ihren Wohnort nicht verlassen. Die Fortpflanzung geschieht ohne wechselseitige Begattung durch Eier und ihre Vermehrung ist ausserordentlich stark. Es giebt mehrere Varietäten in der Grösse, Färbung u. s. w,, durch die Localität bedingt, als: Thon-, Sand-, Berg-Austern, Pfützenaustern, grüne Austern u. s. w. — Officinell ist: die ganze Muschel *(Ostrea)*, besonders aber die Schalen *(Conchae, testae Ostreae)*. Die Austern werden besonders zur Zeit der Ebbe

mit Schaufeln, ferner mit Seilen und daran befestigten Kästen, oder mit sogenannten Scharrnetzen gefangen. Sie werden entweder frisch in Fässchen verschickt oder für den weiteren Transport mit ihrem eigenen Wasser, nebst Lorbeerblätter und Salz, oder auch in Essig mit Gewürzen eingelegt. Die Austerschalen werden zum pharmaceutisch-medizinischem Gebrauche durch heisses Wasser, Bürsten und Schaben von allen Unreinigkeiten befreit; sie sind kaum durchsichtig und nicht sehr hart, lassen sich leicht brechen und blättern zum Theil auseinander. Nach *Rogers* enthalten sie in 100 Theilen: Kalkcarbonat, 95,18, Kalkphosphat 1,88, Kieselerde 0,40, Wasser 1,62, Unauflösliche thierische Substanz 0,45.

Anwendung. Die Austern werden als diätetisches Mittel schwindsüchtigen, entnervten Personen verordnet. Sie sind wohlschmeckend, nahrhaft und leicht verdaulich. Die Schalen giebt man als Absorbens, sehr fein pulverisirt und präparirt (Bd. I. p. 427.); als präparirte Austerschalen *(Conchae, Testae Ostreae praeparatae)*, in Pulverform, Pillen und Latwergen, auch Mixturen beigemengt. — Sie kommen zu mehreren zusammengesetzten Pulvern u. s. w. und können, da sie ziemlich reiner kohlensaurer Kalk sind, wegen ihrer Wohlfeilheit alle übrigen ähnlichen thierischen Substanzen, Korallen, Perlen, Krebssteine u. s. w. ersetzen. Durch Glühen derselben erhält man ziemlich reinen Aetzkalk *(Calcaria pura e Conchis)*, woraus das Austerschalenwasser *(Aqua concharum, Ostracodermadum)*, ein ziemlich reines Kalkwasser, bereitet wird. — Die Austern werden häufig, theils ohne allen Zusatz oder mit Citronensaft, Pfeffer u. s. w. gegessen. —

Gattung Avicula. Schwalbenmuschel.

Die Schalen sind gleich, mit einem geradlinigtem, öfters an beiden Seiten in Flügel verlängertem, etwas schwieligem Schloss, ohne Zähne, mit einem schmälern, gestrecktem Ligament versehen. Die vordere Seite hat etwas unter dem Wirbel der Mundseite einen Ausschnitt für den Byssus.

Avicula margaritifera Brug.

(Mytilus margaritiferus Linn. Meleagrina margaritifera Lam.)

(Abbild. Martini, system. Conchilien-Cabinet, fortgesetzt durch Chemnitz. Bd. 8. tab. LXXX. fig. 717—721.)

Die Perlmuttermuschel ist eine seit alten Zeiten bekannte und benutzte Seemuschel, welche sich besonders bei Ceylon, am Cap Comorin und im persischen Meerbusen findet. Sie wird handgross und darüber, ist fast halbkreisrund mit kurzen Flügeln; die Schalen sind flach, zum Theil fingerdick, aussen grünlich, schuppig-blättrig, innen schön perlmutterglänzend, stark durchscheinend. Das schleimig-gallertartige Thier hat einen krausen Bart am Fuss, mit dem es an Felsen, auf dem Grunde des Meeres oder andern Muscheln festsitzt. In diesen Muscheln finden sich die schönsten und kostbarsten Perlen. — Officinell sind von diesen Muscheln: die Perlen, gewöhnlich orientalische Perlen *(Margaritae orientales)* genannt und die Schalen, Perlmutter *(Mater perlarum, Nacra perlarum)*. Die Perlen bilden sich in der Regel, indem ein fremder Körper, Sandkörnchen, Pflanzenfaser u. s. w in

die Muschel kommt, welcher von dem erhärteten Saft des Thieres nunmehr lagenweise überzogen wird, wodurch es sich wahrscheinlich vor Einwirkung dieser Substanzen schützt. Man kam daher schon längst auf den Gedanken, die Perlenbildung künstlich zu bewirken, so dass man die Muschel etwas öffnet und vorsichtig kleine harte Körperchen, Sandkörner, oder besser Perlmutterstückchen, zwischen den Mantel und die Schale schiebt, die Thiere wieder ins Wasser bringt und nach einigen Monaten öffnet, wo sich die Perlen gebildet haben; auch lassen sich kleine Perlen, wenn sie vorsichtig wieder hineingeschoben werden, ohne das Thier zu verletzen, auf diese Art vergrössern. (Vergl. Magaz. für Pharm. Bd. 11. pag. 70. Ueber künstl. Perlenbildung und Bleichen derselben.) Die Perlen sind kugelige oder halbkugelige, auch längliche und unregelmässig-stumpfeckige, feste Concretionen von verschiedener Grösse, eines Stecknadelknopfs und kleiner, bis zur Grösse eines Taubeneis und darüber; die meisten gebräuchlichen haben die Grösse eines Pfefferkorns bis einer Erbse. Auch die Farbe ist verschieden, meistens weiss, und mit prächtigem Farbenspiel glänzend, auch gelb, rosenfarben, purpurroth, braunroth und schwarz; von verschiedener Stärke des Glanzes, zum Theil fast matt. Die glänzenden kugeligen sind die geschätztesten und ihr Werth nimmt mit der Grösse ausserordentlich zu. Man unterscheidet sie nach der Gegend, woher sie kommen, in orientalische und occidentalische Perlen (*Margaritae*, *Uniones*, *Perlae orientales et occidentales*). Die ersteren sind weit höher geschätzt und man versteht überhaupt die besten Perlen darunter, sie mögen herkommen, woher sie wollen; meistens kommen die feinsten von Avicula margaritifera, die geringeren von Unio margaritifera (pag. 146.); die letzteren sind weit weniger werth, die ganz kleinen hirsekorngrossen und kleinern Perlen, Staubperlen (*Perlae textiles*) haben am wenigsten Werth. Man wählt diese oder auch die, unregelmässige Bruchstücke bildenden (*Fragmenta Perlarum*) zum Arzneigebrauche. Die Perlen bestehen aus concentrisch übereinanderliegenden zarten Lamellen, die aus excentrisch laufenden Fasern gebildet sind, und schliessen in der Regel einen fremden Körper, Sandkörnchen u. s. w., als Kern ein. Sie sind leicht und zerbrechlich. Geglüht hinterlassen sie Aetzkalk; lösen sich in Säuren unter Brausen auf und bestehen vorzüglich aus kohlensaurem Kalk und häutiger, thierischer Substanz. Die Schalen, Perlmutter, bestehen wie die Perlen aus dicht übereinanderliegenden festen Lamellen, sind ziemlich schwer und hart, lassen sich sägen und schneiden ohne zu splittern. Ihre Bestandtheile sind dieselben wie bei den Perlen.

Falsche Perlen aus Erden, Glas u. s. w. verfertigt, geben sich, ausser dem abweichenden Ansehen, der fehlenden blättrigen Struktur u. s. w. durch ihr abweichendes chemisches Verhalten zu erkennen.

Anwendung. Die Perlen werden als Absorbens innerlich gegeben, und kamen ehedem zu vielen Zusammensetzungen, besonders Pulver. Jeder andere reine kohlensaure Kalk ersetzt sie in medizinischer Hinsicht. — Ihr vorzüglichster Werth beruht in ihrer Anwendung als Schmuck. Die grössten, theuersten heissen Zahlperlen (bei einem Durchmesser von ½ Zoll beläuft sich der Werth auf mehr als 1000 Thaler, grössere sind um vielmal theurer); kleinere heissen Lothperlen und die kleinsten, welche nicht gefasst werden können, Staubperlen (s. o.). Nach der Gestalt nennt man die kugelrunden Tropfen, die länglichen Perlenbirnen und die halbkugeligen Setzperlen. — Die Perlmutter wird eben so gebraucht wie die Perlen. Man benutzt diese schönen Schalen zu allerlei Geräthschaften; schneidet Knöpfe, Dosen, Messerhefte und allerlei Galanteriewaaren daraus. Der sogenannte Pfauenstein *(Gemma pennae Pavonis seu helmintholithus androdamos)*, welcher in den prächtigsten grünblauen Farben spielt, wird aus dem Schlossband der Perlmutter geschnitten. —

Pinna nobilis Linn., die edle Steckmuschel, Seidenmuschel, welche häufig im Mittelmeer vorkommt, gegen 8 Zoll lang wird, keilförmige, dreieckige, rauhe, rinnenförmige, sparrig-schuppige, gestreifte, dünne Schalen hat, die auf der einen Seite durch ein Längsschlossband verbunden sind und auf der andern längern Seite klaffen, birgt ein Thier, welches an dem kurzen, zungenähnlichen Fusse einen feinen, seidenartigen grünlichbraunen, metallglänzenden Bart *(Byssus)* hat, welcher in Italien wie Seide zu Handschuhen u. s. w. verarbeitet wird. *Lavini* untersuchte diesen Byssus und fand, dass er von Schwefelsäure nicht angegriffen, von Salpetersäure gelb gefärbt und von Salzsäure gebleicht werde. Aetzkali löst die Fasern auf, Aetzkalk macht sie besser und kochendes Wasser verwandelt sie in Gallerte.— Ebenso wird auch der Byssus von der weit grössern *Pinna rudis* (rauhen Steckmuschel, Schinken) benutzt.

Familie: MYTILACEA.
Miesmuschelartige.

Der Mantel ist offen und zeigt noch eine besondere Oeffnung für die Excremente. Sie besitzen alle einen Fuss, um damit zu kriechen oder wenigstens den Byssus zu ziehen, zu dirigiren und anzubringen.

Gattung Unio Brug. Klaffmuschel.

Die Schale erscheint quer-oval, das Schloss mit einem Zahn und langer scharfer Leiste an der rechten Schale, von welchen erstere in eine Grube, letztere zwischen zwei Leisten der linken Schale aufgenommen wird. Der Fuss des Thieres ist gross, zusammengedrückt; ohne Bart.

Unio margaritifera Gärtn.
(Mya elongata Lam. Mya margaritifera Linn.)

Die Süsswasser-Perlmutter findet sich in Gebirgswässern, kleinen Bächen u. s. w. des mittlern und nördlichen Europas, auch hie und da in Deutschland, Baden, Frankreich, Sachsen u. s. w. und wird an mehrern Orten gehegt, z. B. bei Berneck in Bayern in der Oelsnitz. Die Muschel wird bis 6 Zoll lang und 1½ bis 2 Zoll breit, auch grösser. Die elliptischen, stark gewölbten, dicken, schweren Schalen sind aussen grauschwarz ins Grüne, ziem-

lich rauh, der Quere nach gestreift und öffnen sich der Länge nach; das Schloss sitzt ungefähr in der Mitte, der ziemlich grosse Zahn ist kegelförmig. Die schleimigen Thiere nähren sich von Würmern und enthalten öfters Perlen, welche zum Theil in den Zellen des Mantels sitzen, theils zwischen dem Mantel und der innern glänzenden Fläche der Schalen, nicht selten mit derselben verwachsen und durch Schalenlamellen bedeckt.

Anwendung. Von den Perlen derselben gilt dasselbe, was bei *Avicula margaritifera* gesagt worden; nur sind sie von minderm Werth und gewöhnlich als *occidentalische* bekannt

Unio pictorum Brug. Die Malermuschel kommt häufig in Seen, Flüssen und Bächen vor, ist 2 bis 3 Zoll lang, eiförmig, etwas flach; die Schalen sind aussen schwärzlich oder grünlichbraun gestreift, innen weiss, glatt und glänzend, dünne. — Es finden sich auch hierin zuweilen kleine Perlen und sie könnten zum künstlichen Erzeugen derselben benutzt werden. — Den Malern dienen die Schalen als Farbschalen. — Ebenso könnte man

Anodonta cygnea Brug. (*Mytilus cygneus* Linn.), die Schwanenmuschel, welche unter dieselbe Familie gehört, und häufig in Seen und Teichen vorkommt, benutzen. Sie wird gegen 6 Zoll lang, ist oval, nach hinten breiter, bräunlich grün, in die Quere ungleich gefurcht, mit dünnen, zerbrechlichen Schalen, deren Schloss zahnlos ist. (Vergl. Magaz. für Pharmac. Bd. II. p. 70. u. w.)

KLASSE GASTEROPODA.

Bauchfüsser.

Der Körper ist meist verlängert, auf der Unterseite flach und eine Art Scheibe bildend, worauf die Thiere kriechen. Der Rücken wird von einem verschiedenartig geformten Mantel bedeckt, welcher häufig eine verschiedengestaltete Schale trägt oder diese umgiebt. Der Kopf wird ebenfalls von diesem Mantel bedeckt oder ragt aus demselben hervor und trägt meist 2, 4 oder 6 Fühler. Der Mund ist meist mit einem Gebisse versehen. Die Augen sind sehr klein und bald am Kopfe, bald an der Basis, an der Seite oder an der Spitze der Fühler befestigt. Ausser dem Nervensysteme, welches die Speiseröhre umgiebt, findet sich noch ein eigenes kleines Nervensystem für den Magen. Das Herz ist einfach; es vertheilt das von seiner einfachen oder doppelten Vorkammer aus den verschieden gebildeten Respirationsorganen erhaltene Blut in den Körper. Die Respirationsorgane sind Lungensäcke oder mannigfach organisirte Kiemen. Sie sind gewöhnlich Zwitter, doch auch einige getrennten Geschlechts. Die meisten leben im Wasser und namentlich im Seewasser, sehr wenige sind Landbewohner. Nach der Lage und Gestalt der Kiemen zerfallen sie in mehrere Ordnungen: ***Pulmonaces (Coelopnoa)*** (Lungen-Gasteropoden, Höhlenathmer), ***Nudibranchia*** (Nacktkiemer), ***Inferobranchia*** (Seitenkiemer), ***Tectibranchia*** (Bedecktkiemer), ***Heteropoda*** (Fremdfüsser), ***Pectinibranchia*** (Kammkiemer), ***Scutibranchia*** (Schildkiemer), ***Cyclobranchia*** (Kreiskiemer).

ORDNUNG PULMONACES. LUNGEN-GASTEROPODEN.

Die Kiemen fehlen; statt derselben haben sie unter dem Umschlagrande des Mantels ein offenes Loch, das sie nach Gefallen ausdehnen und zusammenziehen können, wodurch sie die elastische Luft athmen und welches die Mündung einer sehr gefässreichen Höhle ist. Sie leben theils auf dem Lande, Geozoa, theils im Wasser, Hydrozoa, und sind sämmtlich Zwitter.

Die Landbewohner, Geozoa, leben auf dem Lande und haben die durch einen Hauptvorsprung verschliessbare, einfache Athemöffnung auf der rechten Seite liegen. Sie tragen meist 4, selten 2 Fühler, deren längere, obere, neben der Spitze Augen tragen. Hierher die Familien *Limacina* (Nacktschnekken), *Cochleata* (Gehäuseschnecken).

Familie: LIMACINA.
Nacktschnecken.

Der Körper ist langgestreckt-eirund oder walzenförmig, auf der Rückseite gerade und gewölbt, auf der Bauchseite abgeplattet. Als Mantel haben sie eine fleischige, gewölbte Scheibe, die nur den Vordertheil des Rückens einnimmt und bloss die Lungenhöhlung bedeckt. Bei mehrern Gattungen enthält sie eine kleine, platte, längliche Conchylie oder wenigstens an deren Statt eine Kalkconcretion.

Gattung Arion Ferussac. Arion.

Der schleimige Körper ist auf der Oberfläche mit länglichen, deutlich oder undeutlich gekielten, durch netzförmige Furchen gesonderten Erhabenheiten bedeckt, auf der Unterseite abgeplattet, mit kleinen, parallelen, geraden Furchen durchzogen. Rechts vorn vor dem Rande des häutigen, innen mit einer Kalklage versehenen, nicht sehr entwickelten Rückenschildes mündet die Athmungshöhle, neben welcher sich die Oeffnung des Mastdarms befindet; unter derselben aber liegt die Oeffnung der vereinigten Geschlechtsorgane. Der Kopf ist vom Körper nicht abgesetzt, welcher sammt den Fühlern und dem fast halbmondförmigen Munde nach hinten und innen zurückziehbar ist. Die Sohle ist vom Körper an jeder Seite durch eine gerade, mässig tiefe Furche gesondert. Am hintern Ende des Körpers befindet sich eine Grube, aus der eine schleimige, vertrocknende Flüssigkeit hervortritt, vermittelst welcher das Thier sich anheften kann.

Arion empiricorum, Ferruss.

(Syn. Limax rufus Linn. L. ater. Linn. L. succineus Müll. L. luteus Ray.)

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. XXXIII. fig. 3 bis 10. u. XXXIV.)

Der Arion der Empiriker, die schwarze, rothe und braune Erdschnecke, ist schon seit alten Zeiten bekannt und lange als Arzneimittel benutzt. Sie findet sich häufig in ganz Europa, von Island und Norwegen, bis

Italien und Spanien in feuchten Wäldern, auf Wiesen und in feuchten Gärten. Sie wird 4 bis 5 Zoll lang und $^3/_4$ Zoll breit. Der Kof ist stets dunkler gefärbt als der übrige Körper, der Länge und Quere nach gerunzelt mit 4 schwarzen Fühlern und kleiner, kaum bemerkbaren Augen. Die Sohlenränder sind sehr breit und stets mit einer Menge paralleler, linienförmiger, schwarzer, mehr oder weniger schief nach hinten gerichteter Streifen versehen. In der Farbe ändert diese Schnecke sehr, es giebt schwarze, braunschwarze, braune, rothbraune, rothe, gelbbraune, gelbliche und selbst grünliche. — Diese Schnecken kommen im Mai bis in den Herbst früh Morgens, wenn der Thau liegt oder an feuchten Tagen in die Wege. An trocknen Tagen halten sie sich versteckt unter Steinen, in Baumspalten, unter Blättern u. s. w. auf. Besonders häufig sieht man sie nach warmen Regen und dann selbst am Tage. Sie nähren sich von jungen Pflanzen, Früchten, faulem Holz und selbst faulende animalische Stoffe, wie Käse und Fleisch, sollen sie geniessen. Die Befruchtung geschieht gegenseitig; kurz nach derselben, im Mai und Juny, legen sie 20 bis 30 isolirte, runde, aufeinandergehäufte Eier an schattige, feuchte Stellen, woraus, je nach der Temperatur, schneller oder langsamer die Jungen hervorkommen. — Officinell ist: das ganze Thier. — *Vorwaltende Bestandtheile* sind: Thierschleim, Osmazom und Gallerte. Ist näher zu untersuchen.

Anwendung. Man giebt die Schnecken in Abkochung für sich mit anderem Fleisch, Kalbsfüssen, Hühnerfleisch u. s. w. vermengt, seihet die durch starkes Kochen und Eindicken erhaltene kräftige Brühe durch und lässt sie vorzüglich Lungenschwindsüchtigen nehmen, oder man zerhackt die Schnecken, presst den Saft aus, lässt diesen mit Fleischbrühe u. s. w. nehmen. Auch verfertigt man davon zu ähnlichen Zwecken durch völliges Verdampfen der Abkochung die Schneckenschleimtafeln. Auch brauchte man sie mit Erfolg bei scrophulösen, flechtenartigen und syphilitischen Geschwüren und selbst zur Zertheilung von Geschwülsten. Der Schneckenschleim soll weniger Wallungen erregen als andere thierische Nahrungsmittel. — Anstatt des Arions der Empiriker kann in dessen Ermangelung

Limax agrestis Linn., zu derselben Familie gehörend, angewandt werden. Die Ackerschnecke kommt häufig durch ganz Europa in Gärten und auf Feldern vor. Sie ist viel kleiner als der Arion, kaum 1 Zoll lang, oben röthlich-gelblich-grau, bisweilen dunkler gefleckt, unten weissgrau. Die Fühler sind dunkler gefärbt; das Mantelschildchen hinten abgerundet mit einem etwas schiefen, kurzen Kiel. In nassen Jahren kommt sie oft in ungeheurer Menge vor und richtet an Gemüsepflanzen vielen Schaden an.

Familie: COCHLEATA.
Gehäuseschnecken.

Der Körper ist am vorderen und hinteren Rande verlängert, gerade, auf der Rückenseite gewölbt, auf der Unterseite abgeplattet. Auf dem Rücken bildet er eine eigene spiralförmige Erweiterung, worin der grösste Theil der Eingeweide enthalten ist. Die spiralförmige Erweiterung wird von einer spi-

ralförmigen Schale umschlossen und ist über der Stelle, wo sie mit dem übrigen Körper zusammenhängt, von einem ansehnlichen, fleischigen, fast knorpeligen Ring oder Wulst umgeben. Auf der rechten Seite dieses Ringes liegen die Oeffnungen der Respirationshöhle, des Afters und der Schleimdrüse; bei mehreren Formen bildet er nach vorn eine schildartige Erweiterung.

Gattung Helix Feruss., Linn. z. Th. Schnirkelschnecke.

(Abth. *Helicogena*, wahre oder ächte Schnirkelschnecken.)

Das Gehäuse ist rundlich oder niedrig mit kurzen Windungen; die letzte Windung ist sehr entwickelt und bildet fast den grössten Theil des Gehäuses. Der Nabel desselben ist meist offen, seltener bedeckt, die Mündung regelmässig, zahnlos, mehr oder weniger halbmondförmig. Die Fühler sind kegelförmig-walzenförmig; die beiden oberen, längeren sind am Ende knopfähnlich und neben der Spitze mit Augen versehen.

Helix pomatia Linn.

(Abbild. Br. u Ratzeb a. a. O. Bd. II. tab. XXXIII. u. XXXIV. fig. 1 u. 2.)

Die Weinbergschnecke, graue Hausschnecke, findet man, wie die Nacktschnecken, an feuchten, schattigen Orten, namentlich gern in Laubwäldern und Gärten. Ihr Gehäuse wird $1^1/_2$ Zoll hoch und eben so breit, ist rundlich, dicht und parallel gestreift, aussen hell-gräulich-gelbbraun, mit 4—5 deutlichen oder verloschenen, mit den Wandungen parallellaufenden, rothbraunen Binden gezeichnet, innerhalb weiss mit bläulich-rosenroth, welche Farbe sich besonders an der halbmondförmigen Mündung zeigt. Im Herbste ist das Gehäuse mit einem weissen, kalkartigen Deckel geschlossen, der im Frühjahre wieder abgestossen wird. Der Körper des Thieres ist schleimig, der untere, verlängerte, gerade Körpertheil entspricht dem Körper der Nacktschnecken, hat ein zugerundetes vorderes und ein dreieckiges, zugespitztes hinteres Ende. Die abgeplattete, flache Bauchseite erscheint fast nicht vom Körper abgesetzt und ist am Rande der Quere nach gefurcht. Der Kopf ist vom Rücken nicht, von der Sohle aber durch eine Querspalte getrennt; die halbmondförmige Mundöffnung wird von einer dünnen Oberlippe und von einer wulstförmigen Unterlippe umgeben. Die kurzen, walzenförmigen Fühler stehen dem Munde am nächsten, etwas weiter nach Hinten die mehr conischen, längeren, welche unter und neben der Spitze einen schwarzen Punkt (Auge) wahrnehmen lassen. Hinter dem rechten der kürzern Fühler liegt die ansehnliche Oeffnung für die Geschlechtsorgane. Die Oberseite des Körpers ist hellgelblichgrau, die untere blässer gefärbt. In der Mitte des Rückens erhebt sich der Körper spiralförmig und stellt gleichsam einen natürlichen Bruch dar. Ueber dem Anfange des Spiraltheils findet sich ein häutiger Ring (Mantelring), welcher den Spiraltheil umgiebt; in einer dreieckigen Erweiterung desselben auf

der rechten Seite liegt die eirundliche Oeffnung der Respirationshöhle, hinter derselben die Mündung des Darmkanals. Diesen spiralförmig gewundenen Körpertheil umgiebt die feste, mässig dicke Kalkschale, welche, wie er, 4½ Windungen macht. — Uebrigens haben die Weinbergschnecken gleiche Lebensart wie die vorigen. — Officinell ist: das ganze Thier; ferner brauchte man früher auch das Gehäuse und dessen Deckel *(Cochleae, Cochlearum testae et operculum seu folium).* — Vorwaltende Bestandtheile der Schnecke sind: Thierschleim, Osmazom und Gallerte. Die Gehäuse und dessen Deckel bestehen grösstentheils aus kohlensaurem mit etwas phosphorsaurem Kalk.

Anwendung. Man gebrauchte die Weinbergschnecke wie die vorigen zu Schneckenbrühen u. s. w. Es sind dieselben aber zugleich eine beliebte Speise für die meisten Menschen, jedoch nur wenn sie gefastet und sich eingedeckelt haben, da sie im Sommer zu schleimig sind. Sie werden desshalb in manchen Gegenden besonders gezogen und im Herbst versendet. Die Gehäuse und Deckel gebrauchte man früher gepulvert als Absorbens und Diureticum. Ueber arzeneiliche Zubereitungen der Schnecken von *Emil Mouchon*, als: Schneckenzucker, Schnecken-Zeltchen, Gelée, Mucilago, Syrup u. s. f. (vergl. Ann. d. Pharm. Bd. 6. p. 353.) — Statt *Helix pomatia*, liessen sich auch manche andere Arten als:
Helix nemoralis L., die gemeine Waldschnecke und *H. hortensis* L., Gartenschnecke anwenden.

ORDNUNG PECTINIBRANCHIA. KAMMKIEMER.

Ihre Kiemen bestehen aus zahlreichen parallel, wie die Zähne eines Kammes, gereiheten Blättchen und sind in ein, zwei oder drei Linien, in dem Deckengewölbe der Lungenhöhle angeheftet. Sie haben sämmtlich zwei Fühler und zwei, bisweilen auf besondern Stielen stehende, Augen. Der Mund bildet einen mehr oder minder gestreckten Rüssel. Sie sind getrennten Geschlechts und bilden die zahlreichste Abtheilung, welche fast alle einschaligen, spiralförmig gewundenen Schnecken und ausserdem noch einige einfach-kegelförmige Conchylien enthält. Wir erwähnen aus derselben:

Turbo Cochlus L. und *Turbo rugosus* L. Mondschnecken, Silbermond, Meerbohnen, Venusnabel, welche im mittelländischen, adriatischen u. s. w. Meere vorkommen, mit thurmartig, spiralförmig gewundenen Gehäusen (die obern Windungen von *Turbo rugosus* sind runzlich) und zusammengezogener runder Mündung mit einem Deckel. Von diesen und einigen andern war der Deckel ehedem unter dem Namen Meerbohne u. s. w. (s. o. Faba marina, umbilicus Veneris marinus) officinell. Es sind ½ bis ¾ Zoll lange, oval-rundliche, flachgedrückte Schalen, auf einer (der innern) Seite fast eben, braun in mehreren Abstufungen mit schneckenförmig gewundenen Furchen, auf der andern (äusseren) mit ungleich erhabenem 1½ bis 2 Linien dicken, wulstigen Rand, und nabelförmiger Vertiefung mit kleinen, fast flachen, linsenförmigen Kern etwas zur Seite. Die Farbe ist gelbroth oder braunroth glänzend in ungleichen Abstufungen. Diese Schalendeckel bestehen aus vielen übereinanderliegenden Lamellen und

sind, wie die Gehäuse aller übrigen Conchylien, grösstentheils kohlensaurer Kalk — Man hat sie auch als Absorbens gegeben und gegen Kolik auf den Bauch gelegt.

Murex inflatus Lam. *(M. ramosus* Linn.) kommt vorzüglich im rothen Meere und Ostindien vor. Die Schale ist eiförmig-länglich, bauchig, quergefurcht und gestreift, dreieckig-ästig belaubt, weiss und rothbraun gewölkt; die Sprossen sehr gross, krumm, ausgehöhlt, eingeschnitten gezähnt, fast zerschlitzt, der Schwanz zurückgebogen, die Spindel rosenroth. Zwischen den Wulsten hat sie immer eine Reihe Höckerchen Die Mündung ist rund, in der Tiefe weiss, mit rosenrother Mündung. Von dieser und dem später zu beschreibenden Strombus lentiginosus wurde der Deckel ehedem unter dem Namen Riechschale, Räucherklaue *(Blatta Byzantina, Unguis odoratus)* zu Räucherungen gegen Epilepsie, Hysterie u. s. w., auch innerlich gegen Leberbeschwerden u. s. w. gebraucht. Frisch aus dem Meere genommen soll sie einen dem Nardenbaldrian ähnlichen Geruch haben, der aber bald vergeht.

Murex Brandaris Linn. und *Murex Trunculus* Linn, welche im adriatischen, Mittel- und atlantischen Meere gemein sind, sondern nach *Bizio* aus einem eigenthümlichen Organe ein färbendes Princip ab, welches im natürlichen Zustande farblos und zähe ist, an der Luft nach und nach gelb, grün, blau, endlich purpurfarben wird. Im Wasser, Alcohol und Aether ist dieser Purpur unlöslich, durch ätzende Alcalien, conc. Schwefelsäure, Salzsäure und schweflige Säure wird er nicht verändert. Conc Salpetersäure macht ihn goldgelb und Chlor entfärbt ihn. In diesen Murex-Arten fand *Bizio* auch einen Kupfergehalt und schreibt diesem die schädlichen Eigenschaften zu, welche sie als Nahrungsmittel zeigen.

Strombus lentiginosus Linn. Die gefleckte Flügelmuschel lebt im ostindischen Meere. Sie ist kreiselförmig, dick, hökkerig und über und über knotig, schmutzig-weiss, aschbraun und schwarzgefleckt; der letzte Umgang oben mit grösseren, etwas gabelförmigen Hökkern gekrönt, Lippe dick, obenher mit zwei bis drei welligen Kerben. Ueber die Anwendung der Deckel vergl. das oben bei *Murex ramosus* Gesagte.

ORDNUNG CEPHALOPODA. KOPFFUESSLER.

Der Körper ist in einer ihn sackförmig umgebenden, häutigen und muskulösen Hülle (Mantel) eingeschlossen. Ausser diesem Mantel findet sich auch zuweilen noch eine Schale. Der Kopf ragt aus dem Mantel hervor und unter demselben liegt ein fleischiger Trichter. Der Mund hat zwei schnabelartige Kiefer und ist von 8 oder 10 mit Saugnäpfen besetzten Fangarmen umgeben. Die Augen sind gross und im Kopfe findet sich ein eigener Knorpel, der die Centralmasse des Nervensystems und ein Gehör-Organ umgiebt. Das Gefässsystem ist sehr entwickelt und das Herz hat drei Ventrikel, von denen zwei zur Seite liegen, das Blut aus dem Körper aufnehmen und in die Kiemen treiben, während der mittlere es aus den Kiemen empfängt und an die verschiedenen Theile des Körpers sendet. Sie sind getrennten Geschlechts, pflanzen sich durch Eier fort und bewohnen die Meere verschiedener Zonen. Nach der Zahl der Arme zerfallen sie in *Decapoda* und *Octopoda*.

Familie: DECAPODA.
Zehnfüssler.

Der Mund ist mit 10 Fangarmen versehen, welche gestielte Saugnäpfchen tragen. Der Körper hat auf dem Rücken einen Knorpel, eine gerade Schale *(Orthostraca)*, oder eine spiralförmige, fächerige Schale *(Spirostraca)*. Zu den geradschaligen, *Orthostraca*, gehört die

Gattung Sepia Lam. Dintenfisch.

Der Kopf ist gross, vom Körper durch einen Hals gesondert, mit zwei, einem Papagaischnabel ähnlichen, Kinnladen; die Maulöffnung rund und in einem Kreise mit 8 kürzeren Fangarmen besetzt, zu denen jederseits zwischen der Basis der beiden unteren noch ein längerer Fangarm gesellt ist. Die 8 kürzeren betragen etwa $^1/_3$ der Länge des Körpers, sind zusammengedrückt-kegelförmig und enden spitz-dreieckig. Die Spitzen sind frei, gekrümmt und an der Basis sind sie bis zur Hälfte der Länge verwachsen. Die hintere Fläche derselben ist convex, die vordere, der Mundöffnung zugekehrte, mit gestielten, in zwei oder vier Reihen gestellten Saugnäpfchen besetzt. Die längeren Fangarme sind so lang als der Kopf und Körper zusammengenommen, rundlich, am Ende breiter und hier mit vier Reihen, länger oder kürzer gestielten Saugnäpfchen versehen. Hinter den Fangarmen befindet sich an jeder Seite des Kopfes ein ansehnliches, ungestieltes Auge von brennendrother Farbe. Unter dem Halse ragt das Ende des sogenannten Trichters als eine konische, einige Linien im Durchmesser haltende Röhre hervor. — Der eiförmige Körper wird von einer eiförmigen, seine äussere Gestalt bedingenden, vorn und unten abgestutzten und geradrandigen, vorn und oben in einen abgerundet-dreieckigen Fortsatz auslaufenden Hülle (Mantel) umgeben, welcher dem Körper nur theilweise angewachsen ist, so, dass zwischen Mantel und Körper eine Höhle bleibt, die vermittelst einer spaltenförmigen Oeffnung nach Aussen mündet, so dass Wasser in die Höhle treten kann. Von der Mitte jeder Seite des Mantels entspringt ein mehrere Linien bis 1 Zoll breiter Saum (Flosse), welche sich über den Rücken fortsetzen und sich zuweilen vereinigen.

Sepia officinalis Linn.
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. II. tab. XXXI u. XXXII.)

Der officinelle Dintenfisch (Seekatze, Kuttelfisch, Blackfisch) ist ein seit alten Zeiten bekanntes und zum Theil als Arzneimittel benutztes Weichthier und findet sich fast in allen europäischen Meeren, dem Mittelmeere, dem atlantischen Ocean und der Nordsee. Er wird 1 bis 2 Fuss lang, hat einen cirunden, zusammengedrückten, oberhalb mit weissen Linien auf grauem Grunde und ausserdem noch mit feinen, purpurrothen Punkten besetzten Körper und

eine glatte Oberhaut. Die längern Fangarme sind fast von der Länge des Körpers. Die schon am vordern Ende breiten Flossen sind hinten vereint. Der Rückenknochen ist elastisch, vorn zugerundet, nach hinten stark verbreitert. Im Innern haben die Sepien ein eigenes Organ, den Tintenbeutel, welcher, von der Leber gesondert, sich in einen Trichter vorn am Halse öffnet, wo zugleich die Oeffnung des Afters ist; er enthält einen eigenthümlichen dunkelschwarzen Saft. Im Rücken liegt eine länglich eiförmige, flach-gewölbte, kalkartige Platte, der Rückenknochen (Rückenschild). Die Sepien können gut schwimmen, wobei der Kopf nach hinten gerichtet ist und schnell laufen mit nach unten gerichtetem Kopfe. Es sind starke, gefrässige Thiere, welche mit ihren nach allen Seiten ausstreckbaren Fangarmen leicht Fische, Krabben u. s. w. ergreifen können, von denen sie sich nähren. Mit ihren Saugwarzen können sie sich äusserst fest an die Gegenstände ansaugen und mit ihren harten, hornartigen Schalen die Panzer der Schalthiere zerbrechen. Bei Gefahr spritzen sie aus dem Tintenbeutel durch den Trichter einen schwarzen Saft aus, und verdunkeln das Wasser, um dem Feinde zu entgehen. Sie legen viele erbsengrosse Eier, welche, wie die Beeren einer Traube, an ästigen Stielen sitzen und daher Meertrauben *(Uva marina)* genannt werden. — Officinell ist: die oben erwähnte Rückenplatte, weisses Fischbein *(Os Sepiae)*, welches häufig auf dem mittelländischen Meere schwimmend gefunden wird. Es sind 5 bis 10 Zoll lange, 1½ bis 3 Zoll breite, auf beiden Seiten flach gewölbte, länglich-ovale, weisse Platten, deren oberer und festerer Theil, aus 2—3 papierdicken, hornartig durchscheinenden, gegen ein oder beiden Enden mehr oder weniger über den untern Theil vorragenden flach-muscheligen Lamellen besteht, mit mehr oder minder rauher, grubig flach-höckeriger Oberfläche und vielen ovalen erhabenen Ringen der Gestalt des Ganzen entsprechend. Der untere, gegen die Mitte am stärksten gewölbte, daselbst ½ bis ¾ Zoll dicke Theil besteht aus übereinanderliegenden, dünnen, leichten, locker porösen Lamellen von erdiger Beschaffenheit, durch dicht gedrängtstehende zarte Zellen getrennt. Ist spröde und leicht zerbrechlich, schwimmt auf dem Wasser; fast geruchlos, zuweilen nach Seegewächsen riechend, und schmeckt salzig. In Salpetersäure lösen sich beide Theile unter starkem Brausen bis auf den häutigen Rückstand auf, der obere, härtere Theil färbt sich gelb, bleibt ziemlich dicht, weich, hornartig, der untere hinterlässt nur zarte, gallertartige Häutchen. Salmiakgeist färbt die Lösung des obern Theils gelb und trübt beide nicht. Silbersolution trübt beide stark weiss käsig. — Vorwaltende Bestandtheile: kohlensaurer Kalk, leimighäutige Theile und Kochsalz (adhaerirend). Nach *John* bestehen 100 Theile

	der harten oberen Schale aus:	der porösen Hauptmasse aus:
kohlensauren Kalk mit einer Spur phosphorsauren .	80	85
in Wasser löslicher, thierischer, nicht gelatinisirender Substanz und Kochsalz . . .	7	7
gallertartiger Membran, nicht in Wasser und lauer Kalilauge löslich	9	4
Wasser mit Spuren von Magnesia	4	4
	100	100

Enthält auch wahrscheinlich hydriodsaure Salze. *Chevallier* fand wenigstens Jod in den Eiern der Sepie *(Uva marina)*.

Anwendung. Man giebt das weisse Fischbein (nicht zu verwechseln mit den Bärten des Wallfisches) in Pulverform als Absorbens; äusserlich wird es Zahnpulvern u. s. w. zugesetzt. Auch kommt es noch gebrannt zu Kropfpulvern. — Das Pulver dient auch zum Reinigen und Poliren, ähnlich dem präparirten Hirschhorn (Bd. I. p. 425.). — Den Vögeln steckt man es in die Käfige, die daran picken, wahrscheinlich des Salzgehaltes wegen. — Der Blackfisch wird in Italien u. s. w. gegessen, aus dem schwarzen Safte, der sogenannten Tinte, welche grösstentheils aus einer dem Augenschwarz analogen Substanz besteht (s. Bd. I. und Magaz. f. Pharmac. Bd. 11. p. 194.) verfertigt man feine, schwarzbraune Malerfarbe, Sepia. Frisch dient sie in Italien zum Schreiben wie Dinte; unrichtig ist die Angabe, als bereite man in China die schwarze Tusche aus ihr.

Sepia elegans Blainville.

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. Taf. XXXI und XXXII.)

Der zierliche Dintenfisch lebt im mittelländischen Meere bei Sicilien u. s. w. Er wird nicht über 6 Zoll lang, hat eine glatte Oberhaut, einen cirunden zusammengedrückten Körper, welcher vor der Mitte des hintern Endes mit einer von der Rückenschale gebildeten Spitze endet; die langen Fangarme sind fast $^1/_5$ länger als Körper und Kopf zusammengenommen. Die Flossen sind vorn sehr schmal und vereinigen sich hinten nicht. Körper und Arme sind auf der Oberseite roth punktirt, an den Seiten violett, auf der Unterseite schmutzig weiss, roth punktirt. — Diese Art liefert wahrscheinlich auch einen Theil des im Handel vorkommenden weissen Fischbeins, und namentlich die kleinere Sorte.

VIERTER KREIS.

Vertebrata. Wirbelthiere.

Der Körper hat ein inneres, äusserlich von Muskeln bekleidetes gegliedertes Knochengerüste, dessen Hauptheil die Wirbelsäule ist, welche am oberen Ende den Schädel bildet und am untern sich zugespitzt endigt. Zur Seite dieser Mittelsäule sind die Rippen und die Knochen der Extremitäten angeheftet. Sie athmen durch Kiemen oder Lungen, haben ein, immer in einen Herzbeutel eingeschlossenes, ein- oder zweikammeriges Muskelherz und rothes Blut. Wie bei den Thieren der vorigen Klasse findet sich bei ihnen ein aus zerstreuten und durch Fäden verbundenen Ganglien bestehendes Nervensystem auf der Bauchseite. Von hier gehen aber weder Sinnes- noch Bewegungsorgane aus und das Gehirn ist nicht mehr ein Knoten desselben, dieses bildet vielmehr mit dem Rückenmarke ein eigenes, in der Höhle des Schädels und im Kanale der Rückenwirbelsäule eingeschlossenes Nervensystem, von welchem die genannten Nerven entspringen; fast bei allen sind fünf Sinne vorhanden.

Hierher gehören die Klassen *Pisces, Reptilia, Aves, Mammalia.*

KLASSE PISCES.
Fische.

Das Herz der Fische ist einkammerig, daher Venen- und Arterienblut gemischt und das Blut kühl; sie athmen mittelst Wasser durch Kiemen, welche aus kammförmigen, dunkelrothen Blättern bestehen, die aus nebeneinanderliegenden Fasern zusammengesetzt sind. Bei den meisten Fischen sind die Kiemen von einer, durch Knochenstrahlen ausgespannten Kiemenhaut *(Membrana branchiostega)* und von dem aus vier knöchernen Platten zusammengesetzten Kiemendeckel *(Operculum)* bedeckt. Das Gehirn füllt nur einen kleinen Theil der Schädelhöhle aus. Das Zwergfell ist selten vorhanden. Die Zähne sind meist mit dem Kiefer verwachsen, fehlen oft, oder sitzen häufig auch auf dem Gaumen- und Flugschaarbeine. Die Augen sind ohne Lider, die Ohren münden nicht nach aussen und die Nasenlöcher haben keine Oeffnung in die Mundhöhle. Sie haben keine äussern Glie-

der, oder zwei oder vier, in der Form von Flossen, mit denen sie horizontal im Wasser liegend schwimmen. Die Flossen sind unausgebildete Finger und bestehen aus Knochenstrahlen, die durch eine Haut verbunden werden. Der Leib ist meistens elliptisch, walzig, spindelförmig, und entweder nackt und mit Schleim überzogen, oder mit Schuppen, Schildern und Panzern bedeckt. Die Geschlechtstheile münden nicht in den After; sie legen meist Eier und gebären selten lebendige Junge, leben nur im Wasser, sind aber nicht zählebig. Sie zerfallen in zwei Abtheilungen, deren Skelett entweder aus wahren Knochen besteht, *Pisces ossei*, (Knochenfische), oder es ist knorpelig, *Pisces cartilaginei* s. *chondropterygii* (Knorpelfische oder Knorpelflosser). Die Bauchrippen der Knochenfische heissen Gräthen.

(*Guil. Rondelet, de Piscibus. Lugd. 1554 — 1555. Folio. — Joannes Rajus, Synopsis methodica Piscium. Lond. 1713. 8. M. K. — Petrus Artedi, Ichthyologia; edidit C. Linnaeus. Lugd. Bat. 1738. 8. — M. E. Bloch, Oekonomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. 3 Theile. Berlin. 1782. Text in 4. Kupf. in Folio. — M. E. Bloch, Naturgeschichte der ausländischen Fische. 9 Thle. Berlin 1785 — 88. 8. M. K. — M. E. Blochii, systema Ichthyologiae; edid. S. Schneider. Berolini 1801. 8. M. K. — La Cépède, histoire naturelle des poissons, Tom. I — V. Paris 1798 — 1803. 4. M. K. — G. Cuvier et M. Valencienne s, histoire naturelle des poissons, contenante plus des 5000 planches. Paris et Strasbourg. 1829 — 1838. (Bis jetzt 10 Bände 4.) — A. Risso, Ichthyologie de Nice, ou histoire des poissons du département des Alpes maritimes. Paris 1810. 8. — Desselben Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale etc. Paris 1826. 5 Thle. M. K. 8. — Hartmann, helvetische Ichthyologie. Zürich 1827. 8.)*

Pisces cartilaginei. Knorpelfische.

Das Skelett ist knorpelig oder nur mit körniger Ablagerung von Knochenmasse, seltener in einzelnen Theilen knochig. Der Schädel ist oft nur aus einem Theile gebildet und meist ohne Nähte. Der Oberkiefer fehlt und wird nur durch die Gaumenbeine ersetzt. Sie bilden nach *Cuvier* drei Ordnungen *Cyclostomi*, *Plagiostomi (Selacii)* und *Sturiones*.

ORDNUNG STURIONES. KNORPELFISCHE MIT FREIEN KIEMEN.

Das Skelett ist in einzelnen Theilen knochig. Die Kiemen auf beweglichen Bogen mit einfacher Kiemenöffnung, welche von einem mit einer strahlenlosen Haut umgebenen Kiemendeckel nicht ganz geschlossen wird.

Gattung Acipenser L. Stör.

Der Kopf verschwindend-viereckig-kegelförmig mit mehr

oder weniger deutlichen, die Schädelknochen darstellenden Schildchen bedeckt. Das unter der Schnautze stehende Maul ist klein und zahnlos; unter demselben hängen Bartfäden herab. Die Nasenlöcher und die Augen stehen zur Seite des Kopfes. Die Kiemendeckel sind von einer halbmondförmigen Kiemenhaut umgeben. Das Labyrinth steckt gänzlich in den Schädelknochen, aber von einem äussern Ohr findet sich keine Spur. Der Körper hat selten eine glatte Haut, ist meist durch Schüppchen und Schildchen rauh, dann noch mit fünf Reihen Schildchen bedeckt und dadurch oft fünfeckig. Von diesen Reihen läuft eine über den Rücken und hat die grössten Schildchen, die danebenliegenden beginnen auf dem Schulterblatte und die beiden zu den Seiten des Bauches liegenden beginnen hinter den Schlüsselbeinen. Das Schwanzende des Körpers ist von dicht nebeneinanderstehenden Schildchen bedeckt. Es sind Brust-, Bauch-, After-, Rücken- und Schwanzflossen vorhanden. Die Schwanzflosse umgiebt das Ende der deutlich in Wirbel abgetheilten Wirbelsäule. Die Schwimmblase communicirt mittelst eines Canals mit dem Magen und der Darmkanal ist am untern Ende mit einer Spiralklappe versehen. Sie erreichen oft eine ansehnliche Grösse, leben im Meere und steigen von dort oft in ungeheuren Schaaren in manche Flüsse und bleiben monatelang darin.

Acipenser Huso Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. Supplem. tab. I. a. fig. 1. u. tab. I. fig. 1.)

Der Hausen ist ein seit langen Zeiten bekannter Fisch, der Hausenblasen liefert und sich im kaspischen Meere, besonders in den ruhigen Busen desselben aufhält; von hier steigt er in die, sich in dasselbe ergiessenden Flüsse, in die Wolga mit ihren bedeutendern Nebenflüssen, in den Ural oder Jaik u. s. w. In den grossen Seen der Tartarei, die, wie es scheint, früher mit dem caspischen Meere zusammenhingen, soll er ebenfalls sein; ob er aber im schwarzen Meere und der Donau vorkommt, ist noch zweifelhaft. Der Hausen ist langgestreckt, erreicht eine Länge von 5 bis 12 Fuss und ein Gewicht von 200 bis 2800 Pfund. Die Weibchen sind in der Regel grösser als die Männchen. Der Kopf ist zusammengedrückt, viereckig-kegelförmig zugespitzt, auf der Oberseite mit Schildchen bedeckt, welche excentrisch-strahlenförmige, ungezähnte Erhabenheiten zeigen; der Rüssel zusammengedrückt-kegelförmig, ganz knorpelig, unbeschildet, durchscheinend und erreicht ungefähr $^1/_{15}$ der Länge des Körpers. Die ziemlich grosse Oberlippe ist bogenförmig, in der Mitte wulstig, nach oben nicht ausgerandet und die Maulöffnung so gross, wie bei keiner der folgenden Arten. Die Barteln sind sogleich über der Basis platt, stark gesäumt. Auf dem Rücken finden sich 14 Schildchen, von denen die mittlern die grössten, alle aber schwach gekielt und mit strahlenförmigen, zahnlosen Erhabenheiten besetzt sind. Die Bauch- und

Seitenschildchen sind wenig entwickelt und der letzteren 10 — 11 vorhanden. Die Haut zwischen den Schildchen ist mit entferntstehenden, zahlreichen, einfachen, sehr kleinen, körnchenähnlichen Schüppchen besetzt. Der Körper ist unterhalb weiss, oberhalb bis zur Basis der Flossen blaugrau gefärbt, unter den Seitenschildchen heller. Die Schildchen sind von weisser Farbe; Bauch- und Brustflossen oben wie die Seiten, unten wie der Bauch gefärbt. — Die Hausen gehören wie die Störarten im Allgemeinen zu den Wanderfischen. Im Frühlinge ziehen sie schaarenweise gegen die Meeresufer und die Mündungen der Flüsse, in welche sie oft in ungeheurer Menge aufsteigen, um andere Fische zu verfolgen oder dort zu laichen. Ihre Vermehrung ist unglaublich, da oft ein Eierstock 800 Pfund wiegt und über 3 Millionen Eier enthält. Sie leben von kleinern Fischen, Mollusken und andern Wasserthieren und sind sehr gefrässig, so dass man oft Seevögel und junge Seehunde in ihrem Magen findet. — Officinell ist: die Hausenblase, Fischleim *(Ichthyocolla, Colla piscium)*, welche sowohl von diesen, als einigen später zu erwähnenden Arten der Gattung *Acipenser* bereitet wird. Zu diesem Zwecke ist der Fang der Hausen und anderer Störarten ein wichtiger Erwerbszweig für die Bewohner jener Gegenden, in deren Gewässern sich diese Fische finden. Zum Fange dienen Wurfnetze, aus Stricken gewebte Zugnetze, Angelhaken mit Fischen als Köder, welche an einem Seil befestigt, quer über den Fluss gezogen werden u. s. w. Die im Sommer und Herbst gefangenen Fische werden, um sie im Winter besser benutzen zu können, in grosse, in der Nähe des Flusses liegende Seen oder blinde eingedämmte Arme desselben gesetzt; aus diesen fängt man sie unter dem Eise weg. Den herausgezogenen Fischen wird der Kopf abgeschlagen und beim Ausweiden die Eierstöcke und die Schwimmblase von den übrigen Eingeweiden gesondert und zu Caviar und Hausenblase verarbeitet. Zu letzterem Zwecke nimmt man die frischen Schwimmblasen, reinigt sie durch Waschen und Maceriren in warmem Wasser von daran sitzendem Blute, schneidet sie auf und legt sie zum Trocknen auf die äussere Haut an die Luft, wodurch sich die etwas abgetrocknete innere, glänzende Zellenhaut leicht von der äusseren trennen lässt. Nach dem Entfernen dieser Haut befeuchtet man die Blase aufs neue, rollt sie auf und bringt sie in allerlei Formen, vorzüglich in Gestalt einer Leier oder eines Hufeisens, auch eines Herzens, Köchers u. s. w. Oder man schlägt die Haut in viereckige Blätter in Form eines kleinen Buches übereinander, oder trocknet sie ohne weitere Künsteleien in ausgebreiteten Lamellen. Auch soll man Fischleim durch Auskochen der Haut, der häutigen Eingeweide und Knorpel der Fische mit Wasser, Verdampfen der Abkochung zum dicken Gelée, Ausgiessen in 4eckige Tafelform und Austrocknen gewinnen, doch scheint eine so erhaltene Hausenblase bei uns nicht als Handelswaare vorzukommen. Der Form nach

unterscheidet man im Handel: 1) *Ringelhausenblasen* (Klammern, Klammernhausenblase) sind Stücke von 3 bis 6 Linien Dicke und 1 bis 2 Zoll im Querdurchmesser haltend, welche aus festaufeinandergerollten Häuten bestehen. Man hat ihnen die Form einer niedrigen Leier oder eines Hufeisens gegeben, mit nach aussen gebogenen flachen Enden, welche meistens durchbohrt sind. Man erhält sie, indem man die feuchte aufgerollte Hausenblase zwischen drei Klötzchen von Holz befestigt und trocknet; 2) *buchförmige Hausenblase* (Bücher, Bücherhausenblase). Mehrfach wie eine Serviette in einandergeschlagene, einige Zoll breite und gegen einandergeschlagene Stücke, in der Mitte durchlöchert; 3) *blättrige Hausenblase* (Blätter, Hausenblasenblätter) sind die gereinigten und ohne weitere Zubereitung getrockneten Schwimmblasenhäute, welche in regellosen Lappen von 1 bis 2 Handgrösse und $^1/_3$ bis $^1/_2$ Linie Dicke vorkommen; 4) *zungenförmige Hausenblasen* (Zungen, Zungenhausenblase) sind 6—7 Zoll lange, $1^1/_2$ bis 2 Zoll breite, 3—4 Linien dicke Stücke, welche einigermassen einer Zunge ähnlich sehen. Diese Form kommt im Allgemeinen selten vor; sie sind zuweilen noch mit einer schmutziggefärbten Haut bedeckt, während die drei ersten Sorten der Hausenblase mehr oder weniger gelblich-weiss, zum Theil fast weiss oder schmutzig graulich-gelb bis bräunlich gefärbt, mehr oder weniger halbdurchsichtig oder hornartig durchscheinend, schwachglänzend sind. Dies gilt besonders von der feinen weissen Sorte, welche in dünnen Blättern so durchscheinend ist, dass man leicht Schriften dadurch lesen kann. Die geringern, mehrgefärbten Sorten sind weniger durchscheinend, matt. Nach *Martius* kommt die Schwimmblase des *Acipenser Huso* nur in Blättern vor, von denen man eine Prima-fein, Prima- und Secunda-Sorte unterscheidet, welche sich besonders daran erkennen lassen, dass Prima fein schwer zu biegen, beim Anfühlen trocken, schön weiss, sehr wellig und runzlig und gegen das Licht gehalten sehr schön blau irisirend erscheint. Prima ist zwar auch schwer zu biegen, wenig fettig im Anfühlen, aber schwach wellig und durch viele dunkelgelb-röthlich-braune Flecken, Blutstreifen und starke Längsrunzeln ausgezeichnet. Demnach soll eine gute Hausenblase weiss, geruch- und geschmacklos sein, in den Mund gebracht und gekaut stark an die Zähne kleben, sich erweichen und zuletzt fast vollständig auflösen. Beim Erhitzen verhält sie sich wie Thierleim. In kaltem Wasser erweicht sie langsam, bis zu 30 bis 40°R. erwärmt, löst sie sich darin langsam bis auf sehr wenige zarte weisse Häutchen auf. Die aus 1 Theil Hausenblase und 50 Theilen Wasser erhaltene Lösung ist warm ganz klar, farblos und erstarrt noch beim Erkalten zu einer zitternden Gallerte. Weingeist von 0,82 sp. g. trübt die wässrige Lösung erst, wenn er mehr als das Doppelte derselben beträgt; Gallustinctur trübt sie Anfangs

nur weiss milchig, erst später coagulirt daraus eine ziemlich weiche elastische Ledersubstanz. — Vorwaltende Bestandtheile: Die Hausenblase ist fast reiner Thierleim.

Nach *John* besteht beste Hausenblase aus Thierleim 70,0, Osmazom 16,0, freier Säure (?) mit Kali- oder Natron-Salzen und etwas phosphorsaurem Kalk 4,0, unlöslichen häutigen Theilen 2,5, Wasser 7,5.

Güte, Aechtheit, Verfälschung. Aus der Beschreibung ergiebt sich die Güte der Hausenblase. Die Form derselben kann hier nicht entscheiden; sie muss nur weiss, geruch- und geschmacklos sein und sich beim Kochen beinahe vollständig auflösen. Seit längerer Zeit schon hat man des hohen Preises der Hausenblase wegen die Kunst entdeckt, ordinäre Hausenblase durch Schwefeln oder Behandeln mit schwefliehter Säure zu bleichen. Diese Waare hat oft das Ansehn einer guten Hausenblase, behält aber immer einen eigenthümlichen Geruch, woran diese Verfälschung erkannt werden kann. Als mechanisches Kennzeichen gilt auch bei der Ringelblase, dass, wenn man mit einem scharfen Messer ein wenig tief einschneidet und den dünnen Fetzen schnell abzieht, dieser bald reisst und nicht sich bis ans Ende hautartig fortzieht. — Aus Nordamerica kommt eine Hausenblase, welche von einem Lippfisch *(Labrus)* abstammen soll, in dünnen, einige Zoll langen und etwas schmalern Streifen vor, welche weniger löslich als die russische ist und eine schwächere und dunklere Gallerte liefert. — Unter dem Namen brasilianische Hausenblase kommt eine Art Blätterhausenblase vor, in unförmlichen, höckerigen, eingeschrumpften, gebogenen, etwa handgrossen Lappen von ungleicher, ½ bis 3 Linien betragender, Dicke, welche geruchlos, matt ist und sich trocken anfühlt. Man soll sie bei uns aufweichen, zwischen Marmorplatten pressen und dann in Formen bringen. Sie ist auch schon als unregelmässige, unebene, hornartig durchscheinende Kugeln von 1 bis 1½ Zoll Durchmesser vorgekommen. Im Wasser zeigt sie sich wenig löslich und die in die Kälte gestellte Lösung gelatinisirt nur bei starker Concentration. — Als völlig nachgemachte Hausenblase ist die zu betrachten, welche aus den Knorpeln eines Fisches durch Walzen gewonnen wird und sich kaum beim Kochen auflöst. Sie ist sehr schön weiss, matt, durchscheinend und riecht, besonders im frischen Zustande, nach schwefliger Säure. Auch Harnblasen sollen in Form der Hausenblasen aufgerollt und getrocknet werden, sie zeichnen sich aber durch ihr trüberes Ansehen, durch ihre grössere Zähigkeit, dass sie mit einem Messer abgeschlitzt, nicht so leicht reissen und gewöhnlich durch einen widerlichen Geruch aus. In Deutschland verfertigt man auch hie und da aus den Gedärmen der grössern Säugethiere eine sogenannte Hausenblase, indem die äussere Haut entfernt, die innere Zellenhaut gereinigt, wie oben beschrieben behandelt, und gewöhnlich gebleicht wird. Diese deutsche Hausenblase ist feiner russischer, geringelter täuschend ähnlich und übertrifft sie oft noch an reiner Weisse, welches gerade ein Kennzeichen derselben ist, da russische Hausenblase (auch die feinste in Ringeln) immer einen Stich ins Grauliche oder Gelbliche hat Vergleichende Versuche zeigten, dass diese Hausenblase zerschnitten, im warmen Wasser schneller erweicht und aufschwillt als russische, aber weit mehr weisse, undurchsichtige, schleimig fadenziehende Flocken zurücklässt als jene, die nur eine Spur derselben hinterlässt. Die Auflösung ist nicht so klar, sondern mehr weisslich opalisirend, erstarrt übrigens bei gleicher Concentration in der Kälte wie jene geléeartig; Gallustinctur trübt sie nicht so milchig, der Niederschlag sammelt sich schneller zu sehr brauner Ledersubstanz. Chlorbaryumlösung trübt die Auflösung beträchtlich weiss, was bei reiner russischer nicht der Fall ist.

Anwendung. Man benutzt die Hausenblase zur Verfertigung von Gallerte (Bd. I. pag. 172. und zur Bereitung des englischen Pflasters (Bd. I. pag. 143). Die Hausenblasenlösung wird übrigens noch als ein feiner Leim zum Kitten und Leimen von allerlei Geräthschaften mit Vortheil benutzt. Ein bekannter aber sehr guter Kitt für Porcellan, Glas und Steingut, wird bereitet durch Auflösen von 2 Theilen Hausenblase, 1 Thl Mastix und ½ Thl Ammoniakharz in 22 Thl. Weingeist. Ferner braucht man die Hausenblase zu Mundleim, indem man 1 Thl. Hausenblase und ½ Thl. Kandiszucker mit Wasser zur steifen Gallerte kocht, in Formen ausgiesst und den halbtrockenen Leim in Riemen zerschneidet; zum Klären der Weine, des Biers u. s. w. — Das Fleisch der Störe ist schmackhaft und wird gegessen. Berühmt ist besonders der unter dem Namen *Caviar* (*Cavear*, *Cawjar*, *Kaviar* u. s. w.) in den Handel gebrachte Rogen, welcher einen bedeutenden Handelsartikel bildet. Man bereitet ihn auf verschiedene Art und benutzt hierzu sowohl die Rogen des Hausens als mehrerer später zu erwähnender Störarten. Man peitscht den Rogen entweder mit Ruthen und reibt die Eier durch Siebe, um sie von den Gefässen und Häuten zu trennen und verschickt ihn in Tonnen gepackt, nach den verschiedenen Jahreszeiten, entweder ungesalzen, schwach oder stärker gesalzen unter dem Namen körniger Caviar. Wenn man die Eier in starker Kochsalzlösung erweicht, dann durch Pressen in Säcken und durchlöcherten Kisten austriefen lässt und die Masse mit Fischfett übergossen in Fässer stampft, so erhält man den gepressten Caviar. Die geringste Sorte erhält man, wenn man den frisch herausgenommenen Rogen mehrere Tage in eine Salzlösung legt, dann an der Sonne trocknet, ihn in Fässer schlägt und mit Fischfett übergiesst. Diese Sorten und auch den geringen türkischen Caviar kennt man als schwarzen Caviar, von welchem der weissliche Caviar wohl zu unterscheiden, welcher aus den Rogen des Lachses, besonders des Weisslachses und des Hechtes bereitet wird. — In den Harnwerkzeugen des Hausens, besonders der ältern Exemplare, finden sich nicht selten Concretionen, welche unter dem Namen Belugen- oder Hausensteine bekannt sind, und als harntreibende und die Geburt befördernde Mittel benutzt wurden.

Acipenser Güldenstädtii. Brandt u. Ratzeb.

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Taf. III fig. 2.)

Der Güldenstädtische Stör auch Esther oder Ossetr genannt, findet sich unter ähnlichen Verhältnissen wie der Hausen, aber mehr verbreitet, indem er nicht allein an den obengenannten Orten, sondern auch im schwarzen Meere, der Donau, dem Don, Dnieper u. s. w. vorkommt. Er wird 5—8 Spannen lang und an 160 Pfund schwer. Der Kopf ist kurz, oben wenig gewölbt; der Rüssel konisch, sehr kurz (1/20 der Körperlänge), abgerundet. Der Körper erscheint undeutlich fünfeckig wegen der sehr von einander entfernten Schildern des Rückens, Bauches und der Seiten und ist mit zahlreichen, gedrängtstehenden, aber nicht zusammenfliessenden, gezähnelten Schüppchen und rauhen, schuppenähnlichen Knochensternchen bedeckt. Die Rückenschildchen sind alle gesondert und haben deutliche, spitzhakige, fast überall gleich lange Kiele und sehr rauhe, gezähnelte Strahlen. Der Rücken ist bläulich-aschgrau, unter der Seitenlinie weiss; die Schildchen weisslich. Die Männchen sind oben mehr olivenfarben, unten mehr gelblich. — In der Lebensart stimmt der Ossetr

mit dem Hausen überein. Er wird häufig gefangen wie dieser und liefert vielleicht 1/4 des Caviars und der Hausenblase, welche im Handel vorkommt. Ersterer ist besonders geschätzt wegen seines Wohlgeschmacks und letztere ist die weisseste und beste Sorte. — Sie kommt sowohl in Klammern als in Blättern vor. Die Klammern sind gewöhnlich ganz klein und werden nach der mehr oder minder weissen Farbe eingetheilt in Patriarchische Astrachanische Klammern, Astrachanische Klammern prima, secunda, tertia. Die Blätter sind gewöhnlich gross, ganzrandig und stark irisirend; nach der Farblosigkeit theilt man sie ebenfalls ein in Astrachanische Blätter prima fein, prima, secunda, tertia.

Acipenser ruthenus Linn.

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. Bd. II. tab. II. fig. 2.)

Der Sterlet oder Stierl scheint noch mehr verbreitet als die beiden vorigen Arten zu sein, da er ausser im schwarzen und caspischen auch im arctischen Meere vorkommt und in die sich darin ergiessenden Flüsse aufsteigt; in der Ostsee findet er sich selten. Er wird selten über 2—3 Fuss lang und 20 Pfund schwer. Der Kopf ist klein, viereckig-kegelförmig, oben schwach gewölbt, der Rüssel mässig lang (1/11 der Körperlänge) pfriemenförmig, zusammengedrückt, mit der Spitze etwas aufwärtsgebogen. Die Seiten des Körpers sind mässig gewölbt; der Körper selbst chagrinähnlich scharf, mit kleinen, an der Spitze freien und gezähnelten verschieden grossen Schüppchen bedeckt und nur die Schwanzspitze mit rhomboidalen oder länglichen Schildchen besetzt. Die Schildchen haben hakenförmige Kiele, die des Rückens und der Seiten sind einander genähert, am Rande ziegeldachartig. Auf dem Rücken ist der Sterlet graubräunlich und bräunlich gelb gefärbt, am Bauch weiss; die Flossen oben grau. — Auch vom Sterlet werden Eier und Schwimmblase benutzt. Die ersteren liefern einen sehr wohlschmeckenden Caviar; die Hausenblase desselben kommt in Blättern oder Büchern vor, aber nie mit besonderer Sorgfalt zubereitet. Besonders geschätzt ist aber sein Fleisch, welches ihn in den Hauptstädten als Seltenheit auf die Tafeln der Reichen bringt.

Acipenser stellatus Pall.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. tab. III. fig. 3.)

Der gesternte oder langrüsselige Stör, Scherg, *Sewrjuga* lebt im caspischen und schwarzen Meere mit ihren Nebenflüssen. Er wird 4—5 Fuss lang, hat einen sehr langen pfriemenförmigen Rüssel, der fast 1/6 der Körperlänge beträgt und einen kleinen schmalen und niedrigen Kopf. Der Körper ist mit an der Spitze gezähnten, einzelnstehenden Knochenschüppchen und mit rundlichen, sternförmig-gestrahlten, in der Mitte gekielten Schuppenschildchen bedeckt. Die Rückenschildchen sind trapezoidal, durch erhabene Strahlen rauh, stark gekielt; die Seitenschildchen von einander entfernt, unregelmässig sternförmig, trepezoidal, deutlich gestrahlt und gekielt. Der Rük-

ken des Körpers ist braunschwarz, die Seiten heller gefärbt; die Unterseite des Körpers, die Schildchen, die Bauch-, Seiten- und Afterflossen weisslich gefärbt. — Die Sewrjugen werden häufig gefangen, in Russland jährlich über eine Million. Die Hausenblase, welche von ihm gewonnen wird, ist sehr geschätzt und wird der vom Güldenstädtschen Stör gleich geachtet; sie kommt nur in Blätterform vor. Fleisch und Eier werden eingesalzen und an der Sonne getrocknet.

Aus der Ordnung *Plagiostomi*, Knorpelfische mit festsitzenden Kiemen, ist zu erwähnen:

Torpedo Narke Risso *(Raja Torpedo* Linn). Der Zitterrochen lebt vorzüglich im Mittelmeere, wird 1 bis 4 Fuss lang, und hat einen breitgedrückten Leib, mit breiten, fleischigen, von der Schnauze bis zu den Bauchflossen gehenden Brustflossen, welche mit dem Leibe eine fast rundliche Scheibe bilden; unter der verlängerten Schnauze steht das Maul in die Quere und ist mit zahlreichen Zähnen besetzt; die Augen oben stehend; 2 Spritzlöcher auf dem Kopfe, ohne sichtbare Kiemendeckel, mit kurzem, fleischigem Schwanz, glatter, oben brauner Haut mit 5 vertieften, runden, schwarzen Augenflecken unten. Der Zitterrochen zeichnet sich durch das um die Kiemen an den Halsseiten liegende electrische Organ aus, welches beiderseitig aus 1200 pyramidalen, 6seitigen, den Bienenzellen ähnlich aneinandergereihten, häutigen Zellen besteht, analog einer galvanischen Batterie (Trogapparat), die mit einer gallertartigen Flussigkeit angefüllt sind. Zu diesem Apparat gehen zahlreiche Blutgefässe und Nerven. Der Fisch kann vermittelst dieses Apparats willkührlich starke electrische Schläge ertheilen und damit sehr grosse Fische und andere Thiere betäuben, die er dann verzehrt. — Bei diesen Fischen findet eine wirkliche Begattung statt, sie legen grosse viereckige Eier (Seemäuse) genannt.

Squalus Carcharias Linn. Der Riesenhay, Menschenfresser, Jonasfisch, kommt in allen Weltmeeren vor und wird 20 bis 30 Fuss lang. Der Leib ist cylindrisch, der Schwanz dick, der Rachen sehr gross, weit, mit sechs Reihen starker Zähne bewaffnet, die Augen sind seitwärtsstehend, Spritzlöcher fehlen; es ist nur eine Rückenflosse vorhanden, die Haut grau und chagrinartig. — Er findet sich öfters bei Schiffen ein und ist den Menschen, die ins Wasser kommen, höchst gefährlich. Er springt über das Wasser empor, um Beute zu haschen; verschlingt grosse Thiere und Menschen. — Das Fleisch wird von einigen Völkern gegessen, die Leber benutzt man auf Thran und die Haut wird zu Leder *(Chagrin)* gegerbt.

Pisces ossei. Knochenfische.

Das Skelett ist knochig. Der Schädel ist aus mehrern deutlich unterscheidbaren Stücken zusammengesetzt, welche durch Nähte verbunden sind. Ober- und Zwischenkiefer sind vorhanden. Diese Abtheilung zerfällt nach *Cuvier* in die Ordnungen: *Plectognanthi*, *Lophobranchii*, *Malacopterygii apodes*, *Malacopterygii subbranchii*, *Malacopterygii abdominales*, *Acanthopterygii*.

ORDNUNG MALACOPTERYGII APODES. OHNFLOSSER.

Die Strahlen in der Rückenflosse sind gegliedert und weich; die Bauchflossen fehlen bei allen. Die Kiemen sind kammförmig und die Knochen des Oberkiefers sind beweglich. Der Leib ist schlangenförmig, mit einer dicken, weichen Haut be-

deckt, in welcher die Schuppen, bisweilen auch die Kiemendekkel verborgen liegen. Die Gräthen fehlen fast gänzlich. Sie leben vom Raube und können auch einige Zeit in der Luft leben.

Muraena Anguilla Linn. Der Fluss- oder gemeine Aal lebt häufig in grössern Flüssen und kommt auch im Meere vor. Der cylindrische, schlangenartige Fisch wird 2 bis 6 Fuss lang, hat einen kleinen spitzen Kopf mit vorragendem Unterkiefer, kleine, dicht an den mässig grossen, gerundeten Brustflossen liegende Kiemenöffnungen und lange, mit der Schwanzflosse vereinigte, Rückenflosse. Die Schwimmblase ist so lang als der Leib; die schleimige Haut ist schwarzgrün, unten weiss. Der Aal liegt gerne im Schlamm, geht zuweilen ans Land und kann eine Zeitlang in der Luft leben; er hat ein zähes Leben, in Stücken zerschnitten zucken diese noch eine Zeitlang fort. Er nährt sich von kleinen Fischen, Mollusken und Würmern. Man glaubte früher, er gebäre lebendige Junge; neuere Untersuchungen haben indessen gelehrt, dass er Milch und Rogen habe und eierlegend sei. — Officinell war ehedem das Fett, die Leber und Galle (*Axungia*, *hepar* et *fel Anguillae*), auch die Haut (*Cutis seu exuviae Anguillae*). Das Fett hat Oelconsistenz, eigenthümlichen Fischgeruch und Geschmack. Die Häute sind hart, trocken, durchsichtig, oben grünlich-schwarz, unten weisslich und werden zum Theil noch an die Füsse gebunden als Strumpfbänder gegen Krämpfe getragen; die Tartaren benutzen sie als Fensterscheiben, sie wird auch gegerbt als zartes Leder verwendet. Das fette Fleisch des Aals ist sehr schmackhaft und wird, auf mancherlei Weise zubereitet, häufig genossen.

Gymnotus electricus L. Der electrische Zitteraal lebt in den Flüssen Südamericas; sein langer, zusammengedrückter Körper wird 5—6 Fuss lang, der Kopf ist stumpf und platt, die Augen stehen oben, der Schwanz ist stumpf. Der After steht sehr weit nach vorn, die Rückenflosse fehlt; die Afterflosse geht den grössten Theil des Leibes entlang, und bei den meisten bis an die Schwanzspitze. Die Haut ist schleimig, schwarzröthlich, mit einigen hellen Flecken und vielen kleinen Schleim absondernden Oeffnungen. Der electrische Apparat erstreckt sich längs der ganzen Unterseite des Schwanzes, von dem er fast die Hälfte seiner Dicke ausmacht. Er ist in vier Längsbündel getheilt, welche aus häutigen, parallelen und sehr nahe aneinanderstehenden, fast horizontalen Platten bestehen, deren Zwischenräume mit gallertartiger Materie erfüllt sind; dieses Organ empfängt nach Verhältniss viele Nerven und das Thier ist im Stande, damit so heftige Schläge zu geben, dass es Menschen und Thiere darniederschlägt. Er bedient sich dieser Kraft nach Willen und leitet sie nach seinem Gefallen, selbst in die Entfernung, denn er tödtet die Fische von weitem; aber er erschöpft auch durch die Ausübung seine Kraft und bedarf guter Nahrung und der Ruhe, um sie wieder zu erlangen. Man fängt ihn mit Pferden, die ins Wasser getrieben werden, welche der Fisch anfangs wüthend angreift und zum Theil niederwirft, zuletzt aber ermattet und gefangen werden kann.

ORDNUNG MALACOPTERYGII SUBBRANCHII. BRUST- UND KEHLFLOSSER.

Die Strahlen in der Rückenflosse sind gegliedert und weich; die Bauchflossen sind vorhanden und sitzen unter den Brustflossen. Die Kiemen sind kammförmig und die Knochen des Oberkiefers sind beweglich. Das Becken ist unmittelbar an die Schulterknochen geheftet. Es gehören hierhin die Familien: *Gadoidei* (Schellfische), *Pleuronectes* (Schollen), *Dis-*

coboli (Scheibenbäuche), *Echeneidae* (Schildfische).

Familie: GADOIDEI.
Schellfische.

Der Körper ist gestreckt, etwas zusammengedrückt, symmetrisch mit kleinen, weichen Schuppen bedeckt, nur zuweilen schuppenlos. Die Bauchflossen sind spitzig und unverwachsen und sitzen unter der Kehle. Der Rückenflossen finden sich zwei oder drei, der Afterflossen eine oder zwei; die Schwanzflosse ist gesondert. Sie leben grösstentheils im Meere und machen einen wichtigen Gegenstand des Fischfanges aus.

Gattung Gadus. Linn. Schellfisch.

Der Leib ist mässig lang und wenig zusammengedrückt; der Kopf gut proportionirt und kahl. Kiefer und Pflugscharbein sind mit spitzigen ungleichen, kleinen, in mehreren Reihen stehenden Hechelzähnchen besetzt. Die Kiemen sind gross und die Kiemenhaut hat sieben Strahlen. Meist sind drei Rückenflossen vorhanden. Der Magen ist stark sackförmig und der Darmcanal ziemlich lang. Die grosse, dickwandige Schwimmblase ist oft an den Seiten gezähnelt. Der After liegt fast in der Mitte des Körpers.

Gadus Morrhua. Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. IX. fig. 3)

Der Kabliau ist ein längst bekannter Fisch, welcher sich in den Meeren der nördlichen Hemisphäre in ungeheurer Menge findet. Er wird 3—4 Fuss lang und erreicht oft ein Gewicht von 70—80 Pfund. Der Körper ist lanzettförmig mit kleinen, steifen Schuppen besetzt, der Kopf viereckig-kegelförmig mit stumpfer Schnauze, breitem Maul, fleischiger Oberlippe und vorstehendem Oberkiefer. Der Unterkiefer ist mit zwei Reihen Zähnen besetzt und trägt unter dem Kinn eine lange Bartel; die Brustflossen sind abgerundet-dreieckig, die Schwanzflosse gerade abgestutzt. Er hat 3 Rücken- und 2 Afterflossen. Die Seiten, der Rücken und die Schwanzflosse sind grau gefärbt mit runden und unregelmässig viereckigen Flecken; Brust-, Bauch- und Afterflossen sind bläulich gefärbt, der Bauch schmutzig weiss. — Der Kabliau ist sehr gefrässig und frisst ausser den verschiedensten Fischen auch Sepien, Crustaceen, Seesterne u. s. w. Er lebt gewöhnlich am Grunde des Meeres und kommt zu Ende des Winters oder im Herbst an die Küsten, um zu laichen. Man fängt ihn aus Böten mit Angelhaken, deren viele nebst Köder an einem langen Seile befestigt sind, oder mit Netzen; auch, wo sie häufig sind, mit dreizakkigen Gabeln. Er ist ausserordentlich fruchtbar; die Zahl seiner Eier soll an 4 Millionen betragen. Er stirbt, wenn man ihn aus dem Wasser zieht oder in süsses Wasser bringt, sehr bald. — Officinell ist: das aus der hellgelben, sehr grossen dreilappigen Leber erhaltene Fett, Stockfischleberthran,

Berger Leberthran, Leberthran *(Ol. jecoris, seu jecinoris Aselli)*. Man kennt von demselben mehrere Sorten, welche hinsichtlich ihrer Farbe, Geruch und Geschmack verschieden sind und diese Verschiedenheit ohne Zweifel einer verschiedenen Darstellungsweise verdanken. Im Handel werden sie unterschieden als hellblanker oder weisser Leberthran *(Ol. jecoris Aselli album)*, braunblanker Leberthran *(Ol. jecoris Aselli fuscum)* und brauner oder roher Leberthran *(Ol. jecoris Aselli crudum seu empyreumaticum)*. Der hellblanke Leberthran wird erhalten, wenn man die Leber dieser Fische in grossen Gefässen der Sonnenwärme aussetzt. Es fliesst hierbei eine dem gemeinen Baumöl ähnliche Flüssigkeit aus derselben, welche schwach thranig riecht und einen süsslichen, fetten, seefischartigen Geschmack hat. Bei $12\frac{1}{2}$° R. hat dieser Thran ein spec. Gew. = 0,920. Bei + 100° R. wird er zersetzt und schwarz; bei — 13° R. scheidet sich daraus ein festes Fett ab. Er röthet schwach Lackmuspapier, wird von Aether in allen Verhältnissen und von Alcohol nur in geringer Menge gelöst. Nach 8 bis 14 Tagen fängt die Lebersubstanz an zu faulen und liefert eine dickere kastanienbraune Flüssigkeit von unangenehmem Fischgeruch, den braunblanken Leberthran. Wird die noch übrige Substanz mit Wasser ausgekocht und ausgebraten, so erhält man ein dickes, syrupartiges, schmutzig kastanienbraunes Fett, welches gegen die Sonne gehalten fast blaugrün erscheint, herbe schmeckt und unangenehm thierisch-empyreumatisch riecht. Es hat ein spec. Gew. = 0,928, verändert sich bei + 120° R. nicht und scheidet bei — 10° R. nichts aus. Dieser braune Leberthran *(Ol. jecoris empyreumaticum)* röthet stark Lackmus und theilt dem Wasser eine saure Reaction und höchst eckelhaften Geschmack mit. In Schwefeläther ist er vollkommen in allen Verhältnissen löslich; der Alcohol färbt sich damit braun und löst eine geringe Menge Thran auf. (Nach andern soll der Leberthran immer aus den Lebern gesotten und der helle zuerst abgeschöpft, der braune später erhalten werden.)

Bestandtheile.

Nach *Marder* enthält der Leberthran in 200 Theilen:

a. der helle Leberthran.		b. der braune Leberthran.	
Grünes Weichharz	0,104	Braunes Weichharz	0,130
Braunes Hartharz	0,026	Schwarzes Hartharz	0,156
Thierleim	0,312	Thierleim	0,936
Oelsäure	111,833	Oelsäure	95,000
Margarinsäure	20,625	Margarinsäure	8,000
Glycerin	16,832	Glycerin	18,000
Farbestoff	11,500	Farbestoff	25,000
	161,232.		147,222

Der Farbestoff ist bei beiden wachsartig, beim hellen gelb, bei den braunen dunkelroth. *Spaarmann* fand in 100 Theilen Leberthran: Stearine 19, Elaine 76,5; färbende orangengelbe Materie und aromatisches Prinzip 4,5 Nach *Hopfer de l'Orme* enthält der Leberthran Jod. *Christ Hansmann, Blei* und *Brandes* bestatigen es und

namentlich soll im braunen mehr enthalten sein als im hellen. *Sarphati* und *Marder* leugnen einen Jodgehalt sowohl im hellen als dunklen Leberthran; Letzterer fand aber im hellen in 16 Unzen Chlorcalcium 4,018 Gr., Chlonatrium 1,389 und schwefelsaures Kali 4,530 Gr.; in 16 Unzen des braunen Leberthrans fanden sich Chlorcalicum 8,036 Gr. Chlornatrium 2,361 Gr. und schwefelsaures Kali 3,390 Gran.

Güte und Aechtheit. Die Ansichten der Aerzte über die Vorzüge der verschiedenen Sorten als Arzneimittel sind verschieden. Einige ziehen die helleren, andere die dunklern vor. Soll die dunkle Sorte angewandt werden, so muss sie erst durch Erwärmen und Durchseihen von mechanisch beigemengten Unreinigkeiten gereinigt werden. Der durch Schwefelsäure gereinigte und gebleichte Thran, wie er an manchen Orten bereitet wird, ist wohl unbedingt als Arzneimittel zu verwerfen.

Anwendung. Man giebt den Leberthran innerlich für sich gegen chronischen Rheumatismus, Lähmungen, Rhachitis, Scropheln u. s. w. — Das Fleisch des Kabliaus ist sehr schmackhaft; er wird entweder frisch versandt, unter dem Namen Kabliau, oder man schneidet ihm nach dem Fange den Kopf ab, weidet ihn aus, spaltet die grossen Individuen und dörrt ihn an der Luft; der so zubereitete Fisch ist der Stockfisch. Der frisch eingesalzene Kabliau wird als Laberdan in den Handel gebracht und der vorher gesalzene und dann getrocknete heisst Klippfisch. In Nordamerica gewinnt man aus der Schwimmblase des Gadus Morrhua eine Art Hausenblase, welche in langen bandförmig aufgerollten Stücken vorkommt.

Gadus Callarias Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. IX. fig. 2.)

Der Dorsch findet sich häufig in der Ostsee, namentlich im finnischen Meerbusen, fehlt aber auch nicht in der Nordsee. Im Ganzen geht er weniger nördlich als der Kablian, aber mehr südlich und lebt nur im salzigen Wasser, daher er in die Flüsse nur so weit aufsteigt als das Meerwasser in sie dringt. Er wird gegen 2 Fuss lang und selten über 2 Pfund schwer. Der Leib ist mit kleinern Schuppen bedeckt als beim Kabliau, der Kopf, Oberlippe und Oberkiefer wie bei diesen, das Maul mittelmässig. Im Unterkiefer findet sich eine fast einfache Reihe von Zähnen und unter dem Kinne trägt er eine ansehnliche Bartel; auf dem gewölbten Nacken eine breite Furche. Die Seitenlinie über der Brustflosse ist bogenförmig; Brust- und Schwanzflossen wie beim Kabliau. Der Kopf ist oben braun, ungefleckt, die Seiten desselben haben olivenfarbene Flecken. Kehle und Bauch sind weiss; die Seiten silberfarben oder bräunlich mit gelblich olivengrünen und braunen Flecken. — Die Leber des Dorsches wird wie die vom Kabliau zur Bereitung von Leberthran benutzt und namentlich soll der blanke Berger Leberthran vom Dorsch abstammen.

Zu dieser Abtheilung der Gattung *(Morrhuae)*, welche sich durch einen Bartfaden am Ende des Unterkiefers auszeichnen, gehört auch noch:

Gadus Aeglefinus Linn., der Schellfisch, welcher in den nordischen Meeren vorkommt. Er wird 1 selten 2 bis 3 Fuss lang, hat drei Rückenflossen und einen Bartfaden, ist von silberweisser Farbe, mit bräunlichem Rücken und schwarzer Seitenlinie. Man fängt ihn häufig und verschickt ihn frisch oder eingesalzen als einen sehr beliebten Fisch.

Gadus carbonarius Bloch.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. IX. fig. 1.)

Der Köhler oder Kohlmund findet sich häufig in der Nordsee an den schwedischen und dänischen Küsten, selten in der Ostsee. Er wird an 20 Pfund schwer und 3—3½ Fuss lang. Der Körper ist länglich-lanzettförmig; der Kopf stumpf, viereckig-kegelförmig, von den Seiten zusammengedrückt. Die Oberlippe ist wenig fleischig und wird von der Unterlippe, welche keine Bartel hat, überragt. Das Maul ist klein, inwendig schwärzlich-silberglänzend. Die Brustflossen sind dreieckig, die Schwanzflosse gabelförmig. Rücken- und Afterflossen sind in derselben Zahl vorhanden wie beim Kabliau. Die Farbe des Obertheils des Körpers ist dunkelschwarzblau, ebenso sind die Flossen, ausgenommen die Bauchflossen, gefärbt, nur an den Rändern sind sie heller. Der Unterleib ist weisslich. — Auch aus der Leber dieses Fisches wird Leberthran gewonnen, doch im Ganzen nur wenig. Sein Fleisch ist zähe und wenig schmackhaft.

In die Abtheilung der Schellfische ohne Bartel am Unterkiefer, aber mit nur zwei Rücken- und einer Afterflosse, gehört ferner:

Gadus Merlucius Linn. Der Seehecht findet sich häufig im Mittelmeere, der Nordsee und dem Ocean, erreicht eine Länge von 2 bis 5 Fuss, hat einen hervorstehenden Unterkiefer, ohne Bartfaden, zwei Rückenflossen, von denen die vordere spitzig ist, eine Steissflosse und graubraunen Rücken. Er wird häufig gedörrt unter dem Namen Stockfisch verkauft. In Nordamerica sollen die Schwimmblasen dieses Fisches gesammelt und getrocknet als Ichthyocolla in den Handel gebracht werden. — Die Haut der Schellfische, welche man durch Reiben, Maceriren in kaltem Wasser, bis sie allen Geruch verloren hat, reinigt, kann wie Hausenblase zum Klären von Flüssigkeiten, Kaffee u. s. w. gebraucht werden. Der Rogen wird zum Fischfang benutzt und damit beträchtlicher Handel getrieben.

Ausserdem soll Leberthan von *Gadus minutus* Linn., *G. Pollachius* L., *G. virens Asc.*, *G. Merlangus* L. und *G. Molva* L. gewonnen werden.

Gadus Lota Linn. (*Lota fluviatilis* Rond.), die Aalquappe, Aalrutte, Aalraupe gehört in die Abtheilung der Schellfische, welche zwei Rücken- und eine Afterflosse und Barteln unter dem Kinn haben. Sie findet sich sehr verbreitet in Flüssen und Seen Europas, auch in Ostindien und Nordamerica. Es ist ein aalähnlicher, cylindrischer Fisch, der von der Seite, besonders am Schwanz, zusammengedrückt ist, 1 bis 2 Fuss lang und 8 bis 12 Pfund schwer wird; mit kurzem, kegelförmigem, von oben nach unten zusammengedrücktem Kopfe; dessen Oberkiefer den Unterkiefer überragt und der unter dem Kinne eine Bartel trägt. Die Bauchflossen sind klein, fächerförmig, die Afterflosse sehr lang, die Schwanzflosse abgerundet, fächerförmig; alle Flossen sind sehr weich, fast gallertartig. Der Körper ist schuppenlos, mit fast reihigen, rundlichen Gruben; der Rücken, die Seiten und die Flossen sind olivengrün oder gelblich-olivengrün mit braunschwarzen, wolkigen Flecken, der Bauch, die Bauchflossen und die Unterseite der Schnauze weissgefärbt. Sie liebt süsses, klares, reines Wasser, ist ein gefrässiger Fisch, der selbst seine eigene Art nicht schont und vermehrt sich sehr stark. — Davon war ehedem der Rückgrad (*Spina dorsi Mustelae piscis*) officinell, welches gepulvert gegen Fallsucht gebraucht wurde. Auch das Fett der Leber (*Liquor Mustelae fluviatilis hepaticus*), welches durch Ausfliessen aus derselben, indem man sie an einen warmen

Ort aufhängt, gewonnen wird, ist als ein Mittel gegen die Flecken der Hornhaut schon längst angerühmt worden. Diese Flüssigkeit hat eine ölige Consistenz, eine gelbliche Farbe und einen schwachen, fischthranartigen Geruch und Geschmack. — Das Fleisch der Aalquappe ist schmackhaft, und die Leber wird von Gourmands als vorzüglich delicat geachtet, ebenso die Milch der Männchen; den Rogen hält man aber für giftig. In Russland benutzt man die Schwimmblase zur Bereitung einer geringern Sorte Hausenblase und die Haut zu Fensterscheiben.

ORDNUNG MALACOPTERYGII ABDOMINALES. BAUCHFLOSSER.

Die Strahlen der Flossen und die Kiemen wie bei der vorigen Ordnung. Die Bauchflossen sitzen aber am Bauche, hinter den Brustflossen. Es sind meist Süsswasserfische, welche in die Familien *Clupeacei* (Heringe), *Cyprinoidei* (Karpfen), *Esocini* (Hechte), *Salmonides* (Lachse), und *Siluroidei* (Welse) abgetheilt werden.

Familie: CLUPEACEI.
Heringe.

Der Körper ist beschuppt; die obere Kinnlade wird in der Mitte durch den Zwischenkiefer und an den Seiten durch die Maxillarknochen gebildet. Die Rückenflosse steht in der Mitte des Rückens. Die meisten haben eine Schwimmblase und zahlreiche Blinddärme. Sie sind Seefische und nur einige gehen in die Flüsse.

Clupea Harengus Linn. Der gemeine Hering bewohnt vorzüglich die Nord- und Ostsee, wird gegen 10 Zoll lang, hat einen dreieckigen, sehr zusammengedrückten Kopf mit kleinem Maul und nicht ausgerandeter Oberlippe Auf beiden Kiefern finden sich vorn einige Zähne. Die Kieferknochen sind nach vorwärts gekrümmt und sind in mehrere Stücke der Länge nach theilbar. Der Körper ist länglich-lanzettförmig, zwischen Bauch- und Brustflossen am höchsten, seitlich zusammengedrückt, am Bauche sägenartig; der Schwanz hinten abgestuzt endend Die Afterflosse 16- bis 17strahlig. Am Bauche und zu den Seiten des Leibes hell-silberfarben gefärbt, am Rücken schwärzlich-blau, mit etwas grün wechselnd. Die Kiemendeckel haben einen bläulichen oder röthlichen, nach dem Tode verbleichenden Fleck; die Flossen sind weisslich-grau. Die Nahrung des Herings sind kleine Crustaceen, Würmer und Insekten. Er ist ein Zugfisch und kommt im Frühjahr, Sommer und Winter in ungeheurer Menge aus der Tiefe des Meeres in regelmässigen Zügen, in Form eines Keils von mehreren Meilen Länge und Breite, so dichtgedrängt an die westlichen Küsten des nördlichen Europas, an die Mündung der Flüsse, um zu laichen, dass sie mit Kübeln geschöpft werden können. Man fängt sie am besten Nachts, wenn die Schiffe mit Laternen behängt sind. — Officinell war ehedem: das Fett, Heringsthran *(Axungia Harengi)*, welches dünnflüssig, wie Oel, blassgelb ist und Fischgeruch besitzt; auch legte man den aufgeschnittenen Fisch auf die Fusssohlen, gegen Fieber, Podagra u. s. w., gab den verkohlten Fisch *(Harengus combustus)* als harntreibendes Mittel, die Heringslacke als Klystier gegen Wassersucht u. s. w. und noch verordnet man den gesalzenen Hering als diätetisches Mittel und als Hausmittel gegen Husten und Heiserkeit. Die Hoden der Heringe, Heringsmilch *(Sperma Harengi)* sind in neuerer Zeit als Mittel gegen die Schwindsucht und namentlich gegen die des *Kehlkopfs*, wie

es scheint nicht mit Unrecht, empfohlen worden. — Der Hering ist ein sehr wichtiger Fisch. Man fängt ihn schon seit 700 Jahren und sein Fang beschäftigt ganze Flotten, so dass man annehmen kann, dass jetzt jährlich 1000 Millionen gefangen werden. Besonders geben sich die Holländer, Engländer und Franzosen mit dem Heringsfang ab. Die Fische werden sogleich, wie sie gefangen sind, bis auf den Rogen und die Milch, ausgenommen und eingesalzen. Werden sie geräuchert und gedörrt, so heissen sie Bücklinge. Beide sind für die meisten Menschen eine beliebte Speise. Auch gewinnt man seit einiger Zeit, besonders in Schweden, Thran aus den Heringen. — Von den übrigen Heringsarten sind noch zu erwähnen:

Clupea Alosa. Linn. Die Alse oder der Maifisch steigt im Mai oft in sehr grosser Menge in die Flüsse, um zu laichen. Er wird 2 bis 3 Fuss lang, hat keine bemerkbare Zähne und hinter den Kiemen einen unregelmässigen schwarzen Fleck. Er ist obenher zartblau in orange und grün schimmernd und in den Flossen ohne schwarzen Fleck; übrigens silberfarben. — Ehemals brauchte man von ihm die Kinnbakkenknochen *(Lapides Alosae)* und den gedörrten Magen *(Stomachus Alosae).*

Clupea Sprattus Linn. Die Spratte ist ohngefähr 5 Zoll lang, lebt in der Tiefe der Nord- und Ostsee, kommt aber im Herbst in unzähliger Menge an den Küsten von Holstein, Schweden, Norwegen, Holland und Frankreich. Die Spratte wird frisch gebraten, eingesalzen oder geräuchert zu Butterbrod verzehrt, hält sich aber nicht so gut wie die Sardelle. — Man beobachtete nach dem Genusse geräucherter Spratten ähnliche Symptome, wie das Wurstgift sie hervorbringt.

Engraulis Encrasicholus Cuv. Die Sardelle, *Anchovis,* wird in ungeheurer Menge im Mittelländischen Meere, in der Nord- und Ostsee gefangen und geht, wie die Heringe, in Zügen an die Mündung der Flüsse, um zu laichen. Die Sardelle wird höchstens eine Spanne lang, ist schmal und dünn. Ihr Rachen ist bis weit hinter die Augen gespalten, die Kiemen weit geöffnet. Die Farbe des Rükkens ist braun-bläulich, die Seiten sind silberfarben. Man fängt sie vorzüglich in Holland, Frankreich, Sardinien u. s. w. und salzt sie ein, nachdem man den Kopf abgeschnitten hat. Sie wird wie der Hering benutzt; das Fleisch ist zarter und angenehmer.

Familie: CYPRINOIDEI.
Karpfen.

Der Körper ist beschuppt; das Maul klein, meistens zahnlos, der Rand der Oberkinnlade ist von den Zwischenkieferknochen gebildet. Sie nähren sich grösstentheils von vegetabilischen Stoffen und leben zum Theil im süssen Wasser.

Cyprinus Carpio Linn. Der gemeine Karpfen ist ursprünglich im mittlern Europa zu Hause, lebt in Flüssen und Seen und wird häufig in Teichen gehalten. Er wird 1 bis 2, selten 4 Fuss lang, der Leib ist zusammengedrückt elliptisch, der Kopf gross mit dicken, verschiebbaren Lippen und 4 Bartfäden, kleinem, vorn zahnlosem Munde, der aber im Schlunde mit breiten Mahlzähnen bewaffnet ist. Sie haben drei flache Kiemenstrahlen, eine Rückenflosse, grosse, gestreifte Schuppen, einen blaugrauen Rücken und gelbliche Seiten. Die Karpfen nähren sich von Insekten, Würmern, Wasserpflanzen u. s. w. Man füttert sie mit Hülsenfrüchten (Bohnen, Erbsen u. s. w.), Kartoffeln u. s. w. Sie können längere Zeit ausser dem Wasser leben und man soll sie selbst in einigen Gegenden in der Luft an feuchten Orten, in Moos

eingehüllt, aufhängen und mit Brod und Milch füttern. Sie sollen über 100 Jahre alt werden und im Alter bemooste (?) Köpfe erhalten. — Officinell waren: die Karpfensteine *(Lapides Carpionum)*, welche dem Kaulbarschknochen (s. p. 177.) ähnlich sind, doch mehr linsenförmig, dreieckig, knorpelig, hart und aussen grau. Auch die Galle *(Fel Carpionis)* war gebräuchlich. — Der Karpfen hat ein zartes, wohlschmekkendes gesundes Fleisch. Auch der Rogen wird zu Kaviar benutzt, die Galle dient zum Färben des türkischen Papiers, als Saftgrün u. s. w.

Cyprinus auratus Linn. Der chinesische Goldkarpfen stammt aus China und Japan und wird bei uns in Teichen und gläsernen Gefässen zur Zierde gehalten; er hat den Habitus des gemeinen Karpfens, ist aber kleiner, in den ersten Jahren schwarz, dann silberfarben und endlich hoch orangegelb oder rothglänzend.

Cyprinus Gobio Linn. Die Grundel oder der Gründling ist ein in kleinen Bächen vorkommender kleiner, 4 bis 8 Zoll langer, aalähnlicher Fisch mit schwarzblauem Rücken, gelblichen Seiten und weissem Bauch. — Ist auch als wohlschmeckender Fisch bekannt. — Ueber die Schädlichkeit des Rogens von

Cyprinus Barbus Linn., die gemeine Barbe, einem, häufig in Flüssen vorkommenden, 1 bis 3 Fuss langen Fisch, mit langem spitzen Kopf, vorstehendem Oberkiefer und nach unten stehendem, mit langen Bartfäden besetztem Maul; oben olivengrün und unten weiss; er wird häufig genossen, gehört aber nicht zu den schmackhaftesten, — s. Magaz. für Pharmac. Bd. 13. p. 92.

Familie: ESOCINI.

Der Köper ist beschuppt, der Rand des Oberkiefers wird vom Zwischenkieferknochen gebildet, und der Maxillarknochen ist ohne Zähne und in der Dicke der Lippe verborgen. Die Rückenflosse steht weit nach hinten, meistens der Afterflosse gegenüber. Sie haben alle eine Schwimmblasse, sind gefrässig und steigen in die Flüsse.

Gattung Esox. Hecht.

Der Leib ist lang, cylindrisch, etwas zusammengedrückt; der Kopf kegelförmig aber stumpf. Zähne finden sich im Zwischenkiefer, auf der Zunge, im Schlunde, aber keine in den Kieferknochen. Sie haben nur eine einzige Rückenflosse, der Afterflosse gegenüberstehend, einen weiten, faltigen Magen, der sich in einen dünnen Darm ohne Blinddärme fortsetzt und eine sehr grosse Schwimmblase.

Esox Lucius Linn.

(Abbild. Bloch ökonomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands taf. 32.)

Der gemeine Hecht ist ein seit alten Zeiten bekannter Fisch, welcher sich häufig in süssen Wässern Europas findet. Er hat einen verlängerten, schmalen, schlanken Leib, wird 2 bis 4 Fuss lang, auch länger (es giebt alte Hechte, die gegen 8 Fuss lang werden und bis 30 Pfund und darüber wiegen), der längliche Kopf endigt sich in eine verlängerte, abgestutzte, breite, niedergedrückte, einem Entenschnabel ähnliche Schnauze, der Mund ist mit vielen scharfen (gegen 700) spitzen, zum Theil beweglichen Zähnen bewaffnet; der Leib ziem-

lich kahl; in der Jugend mehr grün, (Grashechte); die Farbe wird mit der Zeit dunkler bräunlich und schwarz marmorirt. Der Hecht schwimmt sehr schnell, ist stark und ein sehr gefrässiger Raubfisch; nährt sich von andern Fischen und greift selbst grössere als er selbst ist an, auch Wasserratten und Vögel schnappt er weg. Er wird sehr alt, man behauptet, dass er mehrere 100 Jahre lebe (Hechtkönige). — Officinell waren: die Hechtskiefern *(Mandibulae Lucii piscis)*; 2 bis 6 Zoll lange, an der Basis ½ bis 1 Zoll breite, nach vorn sich verschmälernde und etwas einwärtsgekrümmte, dünne, an der Basis hohle Kinnladen, oben, etwas seitenständig, in einer flachen Rinne mit starken, spitzen, etwas einwärtsgebogenen Zähnen besetzt, von denen die mittlern die grössten, und über ½ Zoll lang sind; ziemlich weiss und glänzend, mehr oder weniger durchscheinend, hart. — Sie bestehen wie andere Thierknochen aus phorphorsaurem Kalk mit etwas kohlensaurem Kalk und Knorpel. Ferner war ehedem das Fett *(Axungia Lucii piscis)* officinell. Dieses ist dickflüssig, gelbröthlich, geschmacklos und fast geruchlos. Auch die höchst bittere Galle *(Fel Lucii piscis)* war gebräuchlich.

Anwendung. Die Hechtskiefern kommen noch zum Theil zu Kropfpulver und Kropfwasser; sie werden mit Meerschwämmen u. s. w. verkohlt und gestossen. Ehedem hatte man sie gegen Seitenstechen, Entzündung der Harnwege u. s. w. gebraucht. Das Fett wurde gegen Husten eingerieben, die Galle gebrauchte man gegen Flecken der Hornhaut u. s. w. — Der Hecht ist ein sehr wohlschmeckender Fisch und wird häufig, theils frisch, theils gesalzen und geräuchert verspeist. Seine Leber wird von vielen für besonders delikat gehalten. Die Galle soll auch eine schöne gelbbräunliche Malerfarbe geben.

Familie: SALMONIDES.
Lachse.

Der Körper ist beschuppt. Hinter der grösseren Rückenflosse mit weichen Strahlen findet sich eine kleinere Fettflosse ohne Strahlen. Sie haben zahlreiche Blinddärme und eine Schwimmblasse. Sie leben theils im Meere, steigen zur Laichzeit in die Flüsse, theils leben sie in Gebirgswässern und sind gefrässige Raubfische.

Gattung Salmo Linn. Lachs.

Der Leib ist elliptisch, der Kopf spitz, meist schuppenlos. Die Maxillarknochen bilden den grössten Theil des Randes des Oberkiefers. In den Kiefern am Gaumen, auf der Zunge und im Rachen finden sich sehr feine spitzige Zähne und in der Kiemenhaut 8—12 Strahlen.

Salmo Thymallus Linn.

(Syn. Coregonus Thymallus Öken. Thymallus fasciatus Goldf.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. V. fig. 1.)

Die Aesche lebt in der Nord- und Ostsee und in den meisten Flüssen, vielen Waldbächen des nördlichen und mitt-

lern Europas. Sie wird gegen 1 Fuss lang, hat einen eirundlanzettförmigen Körper, kegelförmig-dreieckigen Kopf mit stumpfer Schnauze und kleinem wenig viereckigem Maul. Der Oberkiefer überragt den Unterkiefer weit und hat 18—20 Zähne. Der Körper ist mit ziemlich grossen, sehr festsitzenden Schuppen bedeckt, welche am Schwanze in 9 und wo der Körper am höchsten ist in 16 Reihen stehen. Die Rückenflosse hat 21 bis 23 Strahlen, die Fettflosse ist länglich-spatelförmig. Die Farbe ist sehr veränderlich nach dem Alter und in verschiedenen Gegenden. Der Rücken grünlich ins Braune oder Schwarze, mit dunklern parallelen Längsstreifen, die Seiten graulichblau, der Bauch silberfarbig; die Farbe der Flossen, ausser der Brustflosse, welche gelblich ist, spielt ins Violettrothe. Die Aesche lebt von Gewürm, Insekten und ihren Larven, von Rogen und jungen Fischen u. s. w. — Officinell ist: das Fett, Aeschenfett *(Axungia seu Oleum Aschiae, Asciae)*, welches sich an den Eingeweiden findet und durch Ausschmelzen an der Sonne erhalten werden soll. Es ist ölartig flüssig, durchscheinend, schwach gelblich gefärbt und ähnelt im Geruch und Geschmack dem hellblanken Leberthrane; gewöhnlich erhält man jetzt nichts anderes unter obigem Namen, als einen hellblanken Leberthran.

Anwendung. Es wird, besonders von den Landleuten, zum Entfernen der Hornhautflecken der Pferde gebraucht und auch gegen Ohrgeschwüre. Das Fleisch der Aesche ist sehr zart, weiss und schmackhaft und wird für leicht verdaulich gehalten.

Salmo Salar Linn. Der Lachs oder gemeine Salm ist ein Seefisch, der im Frühjahre in grossen Schaaren aus dem Meere in die Flüsse steigt, um dort zu laichen und sich namentlich im Rhein sehr häufig findet. Er wird 3 bis 5 Fuss lang, auch darüber, 12 bis 30 Pfund und darüber schwer, hat ähnlichen Bau wie die Aesche, der Mund ist aber grösser und stark mit spitzigen Zähnen bewaffnet. Die Schuppen sind klein, gestreift; der Kopf glatt; dieser und der Rücken sind schwärzlich, die Seiten bläulich mit braunen Flecken, der Bauch weisslich, silberglänzend, auch gelbroth und schwarz gefleckt. Der Lachs schwimmt meistens in Form eines spitzen Dreiecks, d. h. in zwei vorn zusammenstossenden Reihen, voran der stärkste, gewöhnlich ein Weibchen; er springt über hohe Wehre und Wasserfälle. Seine Nahrung sind kleine Fische, Insekten, Mollusken und Würmer. — Officinell war ehedem: die Galle *(Fel Salaris)*. — Der Lachs *(Salm)* ist einer der schmackhaftesten Fische, dessen rothes, dem der Säugethiere ähnliches Fleisch sehr kräftig und gesund ist. Man isst ihn frisch gekocht mit Essig, Oel und Gewürz, oder gesalzen und geräuchert. — Die Gattung *Salmo* liefert überhaupt sehr wohlschmeckende Fische, dahin gehört:

Salmo Fario Linn., die gemeine Fluss- oder Teichforelle, ein vorzüglich in schnellfliessenden Gebirgswässern vorkommender, auch in Gebirgsteichen gezogener schöner Fisch, von 1 bis 1½ Fuss Länge, auch darüber (es giebt bis 8 Pfund schwere Forellen), schwarzgeflecktem Rücken, gelben Seiten und weissen mit rothen und schwarzen Flecken. Auf den höheren Gebirgen sind sie kleiner und fast schwarz (Bergforellen). — Ehedem brauchte man von der Forelle auch die Kinnladen *(Mandibulae Truttae)*, ähnlich den Hechtkiefern, und das Fett *(Axungia Truttae)*, welche Theile wohl auch von

Salmo Trutta Linn., der Lachs- oder Seeforelle gesammelt

werden, welche in Gebirgsseen, besonders der Schweiz vorkommt, und 1 bis 3 Fuss lang wird; es ist ein wohlschmeckender Fisch von silberweisser Farbe mit kleinen schwarzen und rothen Flecken.

Familie: SILUROIDEI.
Welse.

Die Haut ist nackt, ohne Schuppen oder mit Knochenstükken und Schienen bedeckt. Die Intermaxillarknochen bilden den Kinnladenrand; der Oberkiefer klein, meist einen Bartfaden tragend. Der erste Strahl der Brustflossen meistens und zuweilen auch der erste der Rückenflosse stark stachelartig. Auf dem Rücken haben sie oft eine Fettflosse. Der Darmkanal ist gross, ohne Blinddärme; die grosse Schwimmblase ist an einem eigenen Knochenapparat befestigt.

Gattung Silurus Linn. Wels.

Der verlängerte walzige Leib ist nackt und schleimig; der Kopf ist niedergedrückt, der Mund am Ende, meistens mit 4, 6 oder 8 Bartfasern; die Augen klein. Eine kleine Rückenflosse und lange Afterflosse. Der erste Strahl der Rückenflosse ist bei den meisten ein starker beweglicher Stachel.

Silurus Glanis Linn.
(Abbild. Brdt. u Ratzeb. a. a. O. Bd. II. taf. V. fig. 2.)

Der gemeine Wels lebt in süssem Wasser und ist in fast ganz Europa und Asien einheimisch, findet sich in Deutschland besonders in der Elbe, der Oder, dem Main, der Mosel, der Donau u. s. w. Er wird 5 bis 16 Fuss lang und erlangt ein bedeutendes Gewicht. Der Körper ist sehr langgestreckt, fast spindelförmig, von den Seiten, besonders am Schwanztheil des Körpers, stark zusammengedrückt; der Kopf fast viereckig, nur flach gewölbt. Der halbkreisförmige Unterkiefer überragt den Oberkiefer und trägt vier Barteln, welche kurz und nur $\frac{1}{3}$ so lang sind als die beiden Barteln des Oberkiefers. Der schuppige mit schleimigem Ueberzug versehene Leib ist von dunkler Farbe, auf der Oberseite mehr bläulich, an den Seiten mehr grünlich-schwarz und gegen den Bauch hin heller schwärzlich-olivengrün gefleckt. Die Unterseite ist weiss ins Gelbliche oder Röthliche und stark bläulich-schwarz marmorirt. — Der Wels lebt gewöhnlich auf dem Grunde der Gewässer und kommt nur bei schwerer Gewitterluft in die Höhe, daher ihr Fang sehr beschwerlich ist. Sie sind nicht sehr schnell und leben von andern Fischen, Fröschen, Insekten, Vögeln und vierfüssigen Thieren. — Officinell ist: die Schwimmblase, welche an der Wolga gesammelt und zu Hausenblase verarbeitet wird. Sie kommt in Klammern, Blättern und Büchern von verschiedener Güte vor. Die Klammern sind gewöhnlich weniger sorgfältig gerollt, gelblich oder dunkler gefärbt, lösen sich aber gut im Wasser. Die besten Blätter sind handgross, von der Dicke eines schwachen Papp-

deckels, wenig biegsam, weissgelblich und irisiren nicht; man hat in neuerer Zeit angefangen sie zu waschen und durch Walzen dünn zu machen. Auch die Bücher sind weniger sorgfältig gefalten als die astrachanischen, sehr fest, aber in Wasser leicht löslich. Man siedet aus der Schwimmblase sowohl als aus den Gräten in einigen Gegenden, z. B. an der Donau einen Leim. — Das Fleisch der Welse ist nicht beliebt; das Fett der alten, wird in einigen Gegenden als Speck benutzt.

Aus dieser Familie ist noch zu erwähnen:

Malapterurus electricus Lacép. (*Silurus electricus* Linn.), der Zitterwels, welcher im Nil einheimisch ist, ein gegen 2 Fuss langer Fisch mit cylindrischem, nach vorn angeschwollenem Leibe, grossem aber dünnern Kopf als der Leib, welche beide mit weicher Haut bedeckt sind. Er hat feine Zähne, 6 Barteln, 2 Brustflossen ohne Stacheln, keine Rückenflosse und nur eine Fettflosse auf dem Rücken nahe am Schwanz und runde Schwanzflossen. — Es ist dies der berühmte electrische Fisch vom Nil und Senegal, der Raasch oder Donnerer der Araber, der, wie der Zitterochen und Zitteraal, electrische Schläge ertheilt. Es scheint, dass der Sitz dieser Fähigheit ein besonderes Gewebe ist, was sich zwischen der Haut und den Muskeln befindet und das Ansehen eines fettvollen Zellgewebes hat, welches reichlich mit Nerven durchzogen ist.

ORDNUNG ACANTHOPTERYGII. STACHELFLOSSER.

Die ersten Strahlen der Rückenflosse, oder wenn zwei Rükkenflossen vorhanden sind, der vordern Rückenflosse, sind ungegliederte Stacheln. Bisweilen haben sie statt einer ersten Rückenflosse nur einige freie Stacheln. Ihre Afterflosse hat auch einige Stacheln als erste Strahlen, und gewöhnlich findet sich auch einer an jeder Bauchflosse. — Es ist dieses die zahlreichste Ordnung der Fische, welche in eine Menge natürlicher Familien zerfällt. Nur wenige Arten sind für unsern Zweck von untergeordneter Wichtigkeit.

Perca fluviatilis L. Der Flussbarsch gehört unter die Familie der *Percoideen* und kommt häufig in Flüssen vor. Er wird 1 bis 2 Fuss lang und 2 bis 6 Pfund schwer, hat einen etwas zusammengedrückten elliptischen Leib, mit harten rauhen Schuppen, schuppenloser Schnauze, kleinen Zähnen, mit einem stumpfen Stachel versehene Kiemendeckel, 2 Rückenflossen. Die Farbe des Rückens ist grünlichgelb mit 6 schwarzen Querbinden; unten ist er weiss, die Bauch- und Afterflosse roth, die Rückenflosse violett. Die Schwimmblase fehlt. Der Flussbarsch lebt von kleinen Fischen, Insekten und Würmern und ist äusserst fruchtbar. — Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend und wird häufig genossen. Die Haut des Flussbarsches giebt guten Fischleim, den die Lappländer wie Hausenblase benutzen.

Acerina vulgaris Cuv. (*Perca cernua* Linn.). Der Kaulbarsch gehört ebenfalls unter die Familie der *Percoideen* und ist in den süssen Gewässern Europas, auch des südlichen Deutschlands sehr verbreitet. Er wird 3, 4 selten 8 Zoll lang, hat einen rundlichen, etwas zusammengedrückten, zartschuppigen, schleimigen Leib, zugespitzten, schuppenlosen Kopf, wenig gespaltenen Mund, in mehrern Reihen stehende kegelförmige Zähne, mit Stacheln bewaffnete Kiemendeckel, einfache Rückenflossen und halbmondförmige Schwanzflossen. Die Farbe ist oben grau, an den Seiten hellbraun-grünlich, mit dunklen Flecken,

an der Brust weiss; die Flossen sind gelblich, zur Laichzeit röthlich, schwarz gefleckt. Seine Nahrung sind Insekten und Würmer. — Officinell waren ehedem: die Kaulbarschknochen *(Lapides Percarum)*. Dies sind die beiden kleinen, ovalen, oben mit zwei Längsstreifen gezeichneten, weissen, durchscheinenden Knochen zu Ende des Hinterhauptes auf beiden Seiten beim Anfang des Rückgrades. Sie wurden auch von dem vorher beschriebenen Flussbarsch gesammelt.

Mugil Cephalus Cuv. Die Meeräsche, Grosskopf, Harder gehört unter die Familie *Mugiloidei*, lebt im mittelländischem Meere und wird etwa $1\frac{1}{2}$ Fuss lang, hat elliptischen, gedrückten, mit grossen Schuppen besetzten Leib, grossen, breiten, niedergedrückten, ganz beschuppten Kopf mit dicken fleischigen Lippen, sehr kleinen Zähnen und zwei Rückenflossen. Der Rücken ist braun gefärbt, die Seiten weiss silberglänzend mit schwarzen Längsstreifen und weissem Bauch. Das Fett derselben wird wohl auch als Aeschenfett *(Axungia Aschiae)* gebraucht. Das Fleisch dieses Fisches ist schmackhaft; aus dem Rogen wird eine Art Kawiar, *Butarge*, verfertigt.

KLASSE AMPHIBIA.
Amphibien.

Das Herz der Amphibien hat eine einfache oder unvollkommen in zwei Hälften oder mehrere Zellen abgetheilte Herzkammer und zwei Vorkammern. Ihr Blut ist roth und kalt, langsam strömend, und Venen- und Arterienblut ist gemischt. Die Nasenhöhle ist mit einer Oeffnung in den Rachen versehen und kann daher zum Einziehen der Luft dienen. Sie athmen durch Lungen und Kiemen zugleich. Das Gehirn ist klein und wie bei den Fischen noch in Ganglien abgetheilt. Das Zwergfell fehlt oder ist nur angedeutet. Die Zähne finden sich theils in Furchen des Kiefers, theils in Höhlen eingekeilt, theils mit dem Kiefer verwachsen, zuweilen auch gleichzeitig auf dem Gaumen, oder allein auf diesen, theils fehlen sie ganz. Die Bewegungsglieder fehlen entweder, oder es sind 2 oder 4, mehr oder weniger ausgebildete, Füsse vorhanden. Der Leib ist stets unbehaart, kalt, nackt und schleimig, beschuppt oder beschildert. Die Harnleiter, der Darm und die Eierleiter öffnen sich in eine Kloake, bei wenigen findet sich eine Harnblase. Sie pflanzen sich meist durch Eier fort, wenige gebären lebendige Junge und einige durchlaufen eine Metamorphose. Sie können lange hungern, aber auch viel auf einmal verzehren, und eben so können sie lange ohne Respiration leben; sind überhaupt zählebig. Sie leben vorzüglich in warmen und feuchten Ländern, sparsam in gemässigten und kalten, auf dem Lande oder im Wasser oder in beiden zugleich. Sie zerfallen in vier Ordnungen: *Batrachii* (Froschartige) *Chelonii* (Schildkrötenartige) *Ophidii* (Schlangenartige) *Saurii* (Eidechsenartige).

(I. N. Laurenti, Synopsis Reptilium emendata. Vindob. 1768. 8. — La Cépède, histoire naturelle des Quadrupèdes ovipares et des Serpens. Vol. I. II. Paris 1788. 4. Mit Kupf. — Dasselbe übersetzt, mit Zusätzen von

Bechstein. — J. G. Schneider, historiae amphibiorum naturalis et literariae fasciculus I. II. Jenae 1799—1801. 8. — F. M. Daudin, hist. nat. des Reptiles. Vol. VIII. Paris 1802—1803. 8. M. K. — A. S. Rösel von Rosenhof, historia ranarum nostratium. Norimb. 1758. Fol. M. K. — Fr. Tiedemann, M. Oppel und Liboschitz, Naturgesch. d. Amphibien 1stes Heft, München 1817. Fol. M. K. — Bl. Merrem, Versuch eines Systems der Amphibien. Marburg 1820. 8. — P. A. Latreille, hist. natur. des Reptiles, faisant suite a l'édition de Buffon de Deterville. Vol. IV. Paris 12. — Sonnini et Latreille, hist. nat. des Reptiles. Paris 1826. Fol. M. K. — L. S. Fitzinger, neue Klassification der Reptilien. Wien 1826. — J. Schöpf, historia Testudinum iconibus illustrata. Naturgeschichte der Schildkröten, 4 Hefte. Erlangen 1792. 4. Mit Kupf. — A. F. Schweigger, Prodromus Monographiae Cheloniorum. Regiomonti 1814. 8. — J. Wagler, Descriptiones et icones Amphibiorum. Stuttg. 1828. Fol.)

ORDNUNG BATRACHII. FROSCHARTIGE.

Der Leib ist spindelförmig langstreckig und geschwänzt oder kurzgedrungen und dann im völlig entwickelten Zustande ungeschwänzt, theils nackt und schuppenlos. Sie sind fusslos oder haben 2, häufiger 4 Glieder mit kurzen oder längern Füssen. Die Rippen fehlen gänzlich oder es finden sich nur Spuren derselben. Das Herz hat eine Kammer und eine Vorkammer. Sie athmen im entwickelten Zustande durch Lungen, oder durch Lungen und Kiemen zugleich. Die Männchen haben kein männliches Glied; die Begattung geschieht indem die Saamenfeuchtigkeit ins Wasser fliesst und die mit einem Schleim überzogenen Eier entweder unmittelbar befruchtet oder die Feuchtigkeit von den Eierleitern aufgesogen wird. Die ausgekommenen Jungen bestehen eine Verwandlung, indem sie unentwickelt alle durch Kiemen athmen und geschwänzt sind. Sie leben im Wasser oder an feuchten Orten. Hierher gehören die Familien *Sirenae* (Sirenartige), *Salamandrae* (Salamander), *Ranae* (Frösche).

Familie: RANAE.
Frösche.

Der Leib ist kurz, gedrungen, nackt, im vollkommenen Zustande ungeschwänzt und mit 4 ziemlich langen Füssen versehen, von welchen die vorderen gewöhnlich 4, die hintern aber 5, meistens nagellose Zehen haben. Sie athmen im entwickelten Zustande blos durch Lungen. Die Zunge ist vorn verwachsen, hinten frei und kann sich nach aussen umschlagen. Sie leben im Wasser, auf dem Lande und auf Bäumen und begatten sich immer im Wasser. Die noch unentwickelten Frösche (Kaulquappen) leben von vegetabilischer, die entwickelten von animalischer Nahrung.

Gattung Rana. Frosch.

Der Leib ist gestreckt, mit glatter Haut und sehr langen Hinterfüssen, die sehr stark und mit ganzen Schwimmhäuten versehen sind. Im Oberkiefer findet sich rund herum eine Reihe sehr feiner knorpeliger Zähne. Die Männchen besitzen auf jeder Seite unter dem Ohre eine zarte Haut, die sich, wenn sie schreien, mit Luft aufbläht.

Rana esculenta. Linn.

(Abbild. Rösel von Rosenh. hist. ranarum etc. Taf. XIII. XIV.)

Der grüne Wasserfrosch ist ein seit alten Zeiten bekanntes Reptil, welches sich überall in stehenden Wässern, Teichen, Sümpfen und Bächen findet. Er wird gegen 3 Zoll lang, ist oben dunkelgrün mit schwarzen Flecken, 3 gelben Streifen über dem Rücken und gelblichem Bauch. Es ist diese Art, welche sich im Sommer durch ihr beständiges nächtliches Geschrei oft sehr unangenehm zu erkennen giebt.

Rana temporaria Linn.

(Abbid. Rösel a. a. O. Taf. I. II. III.)

Der braune Grasfrosch ist ebenfalls seit den ältesten Zeiten bekannt, findet sich aber mehr auf Grasplätzen, in Gärten, auf Feldern, selten im Wasser. Er wird ohngefähr eben so gross als der vorige, ist oben rothbraun und schwarzgefleckt, unten weiss; mit schwarzem Fleck vor den Augen bis zu den Ohren und braungestreiften Schenkeln. Diese Art erscheint im Frühlinge zuerst, quackt aber viel weniger als die vorige. — Der Leib ist bei beiden Arten flach und abgeplattet, der Rücken etwas scharfkantig; beim Wasserfrosch mit Wärzchen bedeckt und etwas spitzerem Kopf als beim Grasfrosch. Die Augen beider sind gross, vorstehend, glänzend, die Hinterfüsse gegen $3\frac{1}{2}$ Zoll auch darüber lang, die Zehen mit einer Schwimmhaut versehen; die Vorderfüsse weit kürzer, die Zehen getrennt, fast wie eine Hand gebildet; die Haut ist dünn, glatt und etwas klebrig-schlüpfrig. Die Frösche können geschickt hüpfen und schwimmen. Ihre Stimme ist das bekannte Quacken, wobei die Männchen die zwei Blasen am Kopfe stark auftreiben. Sie nähren sich von Insekten, Schnecken, Würmern u. s. w., legen ihre kleinen, runden, durchsichtigen, einen schwarzen Punkt einschliessenden, Eier ins Wasser, welche mit einer schleimigen gallertartigen, stark anschwellenden Masse umgeben und eingehüllt sind, und in mehr oder minder grossen rundlichen, zusammenhängenden Klumpen im Wasser schwimmen, aus welchen in einigen Tagen die fischartigen, dickköpfigen Jungen, Kaulquappen, ausschlüpfen und ihr fischähnliches Leben bis zur völligen Verwandlung fortsetzen. — Officinell sind: die lebendigen Frösche *(Ranae viventes)* und die obengenannte gallertartig-durchsichtige Masse der Eier, Froschlaich *(Sperma Ranarum)*.

Anwendung. Die Frösche wurden zu den zwei Arten Froschpflaster *(Emplastrum de Ranis sine et cum mercurio)* angewendet,

indem sie lebendig zerschnitten und, mit andern Ingredienzen gemengt, mit Baumöl und Silberglätte gekocht wurden u. s. w. — Jetzt werden sie mit Recht weggelassen und man nimmt für das eine *Emplastr. Lythargyri compositum*, für das andere *Empl. Hydrargyrii*. Das Froschlaich gebrauchte man äusserlich als Schönheitsmittel, legte es als kühlendes blutstillendes Mittel auf, bereitete daraus durch Destillation ein Wasser *(Aqua spermatis Ranarum)* und Oel *(Oleum spermatis Ranarum)*, welches man zu dem Froschlaichpflaster *(Emplastrum de spermate Ranarum)* nahm. In der Regel wird es auch weggelassen und dafür *Emplastrum Cerussae* gegeben. — Beide Frösche sind essbar und die von der Haut befreiten Froschschenkel werden, als leichtverdauliches, zartes Fleich, Reconvalescenten als diätetisches Mittel verordnet, auch sonst häufig, auf mancherlei Weise zubereitet, genossen. Die Frösche haben, wie alle Amphibien, ein zähes Leben, und sind vorzüglich zu galvanischen Versuchen anzuwenden.

Hyla arborea Daud. *(Rana* L.). Der Laubfrosch ist ein auf Bäumen, in Hecken sich aufhaltender zierlicher Frosch, kleiner als die beiden vorhergehenden, etwa zwei Zoll lang, obenher glänzendgrün, auch mitunter blaugrau, unten gelblich, zur Seite eine schwarze und gelbe Seitenlinie. Die Gattung *Hyla* unterscheidet sich besonders von *Rana* dadurch, dass die Zehen der Arten am Ende erweitert und zu einer Art klebrigem Polster entwickelt, und sie hierdurch im Stande sind, sich an Körper festzuhalten und auf Bäume zu klettern. — Der Laubfrosch lässt besonders bei eintretender nasser Witterung ein helles Quacken hören, wesshalb er in Gläsern als Wetterprophet gehalten wird. Er war ehedem officinell. — Man hat den verkohlten Frosch gegen Fallsucht u. s. w. gegeben.

Bufo cinereus Schneid. *(Rana Bufo* L.), die gemeine graue Kröte, Hausunke, Kreuzkröte, eine an dunklen feuchten Orten, in Gebüschen, Mauerlöchern u. s. w. vorkommende Froschart, von hässlichem Ansehen, so gross wie der Wasserfrosch, zum Theil noch grösser, mit dickem, flachem, aufgeblasenem, fast kreisförmigem Leib, breitem, von oben nach unten zusammengedrücktem, flachem, kurzem Kopf, keiner Spur von Zähnen, einer grossen Längsdrüse hinter den Ohren und kürzeren Hinterbeinen als der Leib, deren Zehen nicht ganz durch eine Schwimmhaut verbunden sind; oben schmutzig braun-grauer ins Grünlich-Braune gehender, mit vielen linsengrossen braunen Warzen besetzter, unten blassröthlicher, pergamentartiger Haut; welche nur kriecht, selten und schwerfällig hüpft, eine widerlich unkende, hohltönende Stimme hat, gereizt einen scharfen Saft von sich spritzt, der nach Einigen giftige Eigenschaften haben soll (?) und viel Schleim aus allen Drüsen des Körpers absondert, sich auch dabei auf die Hinterbeine ganz aufrecht stellt und das Maul weit aufsperrt; von Insekten, Schnecken und Würmern lebt, sehr lange hungern kann und oft bis 1200 Eier ins Wasser legt, die in 20 bis 30 Fuss langen Schnüren aneinander hängen. — Es sind seit alten Zeiten für giftig gehaltene Thiere, welche getrocknet oder verkohlt, gedörrte und gebrannte Kröten *(Bufones exsiccati* et *combusti)* als harn- und schweisstreibendes Mittel, die gebrannten auch äusserlich gegen Krebs u. s. w. gebraucht wurden. Die frischen, lebendig ausgeweideten Kröten werden bei Drüsenverhärtungen aufgelegt. Auch wurden sie mit Oel abgekocht und dieses gegen ähnliche Beschwerden eingerieben. (Ueber das Krötengift vergl. auch *J. Davy* im Magaz. für Pharm. Bd. 22. p. 316.) Die Kröte gehört ausserdem zu den nützlichsten Thieren, da sie eine Menge schädlicher Insekten vertilgt. Wenn sie sich in der Nähe von Bienenkörben in grosser Menge findet, kann sie diesen schädlich werden.

Salamandra maculosa Laur. (*Lacerta Salamandra* Linn.), der gefleckte Erd-Salamander, Feuer-Salamander, Erdmolch

lebt in gebirgigen waldigen Gegenden an dunkeln, feuchten Orten, auch in Kellern u. s. w. Es ist ein eidechsenähnliches Reptil, von 6 bis 8 Zoll Länge, mit dickem Leib, breitem Kopf, kleinen Zähnchen in den Kiefern, kurzer Zunge, durchbrochenen Augen ohne Nickhaut, hinter denselben eine fleischige Wulst, rundem Schwanz und vier gleichlangen kurzen Füssen, rundlich warziger, schwarz und schön pommeranzengelb gefleckter Haut, ist ein kriechendes, träges Thier, das, wenn es gereizt wird, einen zähen, ätzenden, weissen Schleim absondert, von Insekten und Würmern sich nährt und 30 bis 40 lebendige Junge gebiert, die anfangs, wie bei den Fröschen, fischähnlich sind; von dem man behauptete, dass es unverbrennlich sei und das Feuer auslösche, wenn es darüber krieche, was aber nur in etwas so lange der Fall als es feucht ist und den erwähnten Schleim ausschwitzt. Dieser Schleim soll die Haare dauernd wegbeitzen.

Triton cristatus Laur. *(Lacerta palustris* Linn.). Der Wasser-Salamander, streifschwänzige Röhrling oder Molch lebt in schlammigen Teichen und Quellen; ist etwa 4 bis 5 Zoll lang, oben schwärzlich warzig, unten hochgelb mit dunklern Flecken und zusammengedrücktem Schwanz; von welchen das Männchen einen gezahnten, häutigen Rückenkamm hat, und die eierlegend sind. Er wurde ehedem verkohlt und gepulvert *(Salamandrae combustae)*, gegen Scropheln gebraucht. Diese Thiere zeichnen sich durch ihre ausserordentliche Reproduktionskraft aus.

ORDNUNG CHELONII. SCHILDKROETENARTIGE.

Der Leib ist oval oder rundlich. Der Hals, der Schwanz und die 4 Füsse können ganz oder zum Theil unter einem doppelten, den Rücken und den Bauch bedeckenden Schild zurückgezogen werden. Der obere Schild ist durch vollkommene oder theilweise Verschmelzung der Rippen miteinander und durch Zwischen- und Anlagerung von Knochenmasse gebildet und von einer hornigen in Schilder getheilten oder einer lederartigen, sehr festen Haut bekleidet. Der Bauchschild ist ein breites, meistens aus 9 verwachsenen Platten bestendes Brustschild. Die beiden Schilder sind an den Seiten durch Knorpel oder Bänder verbunden, vorn und hinten aber offen. Der Kopf ist schlangenartig; der Kiefer meist fast schnabelartig und dann mit Hornmasse bedeckt. Die Füsse haben 5 Zehen, welche alle nicht immer mit Nägeln versehen, aber meistens mit einer Schwimmhaut verbunden sind. Das Herz hat zwei Vorkammern und zwei ungleiche, mit einander communicirende Kammern. Sie haben eine Harnblasse und eine einfache, nicht durchbohrte, sondern nur mit einer Rinne versehene männliche Ruthe und legen kalkschalige Eier, leben auf dem Lande oder im Wasser und bestehen keine Veränderung. Sie zerfallen in die Familien: *Cheloniae* (Seeschildkröten), *Emydae* (Flussschildkröten) und *Chersinae* (Landschildkröten).

Familie: CHELONIAE.
Seeschildkröten.

Die Vorderfüsse sind länger als die hintern; die Zehen sind rückwärts gerichtet, einzeln nicht beweglich, in die Haut

eingehüllt und bilden Ruderfüsse. Die Füsse und der Kopf können nicht unter den Schild zurückgezogen werden. Rücken- und Brustschild sind ganz verknöchert, durch Knorpel verbunden und mit Hornplatten oder Haut überzogen. Sie bewohnen das Meer, werden sehr gross und leben theils von Fucus-Arten, theils von Mollusken; ihre Eier legen sie an den Strand.

Gattung Chelonia Merrem. Seeschildkröte.

Die Füsse in Flossen verwandelt und diese so wie der Schild mit Hornplatten bedeckt.

Chelonia Mydas Schweigg.
(Syn. Testudo Mydas Linn.)
(Abbild. Schöpf, Historia etc. tab. XVII.)

Die essbare Seeschildkröte oder Riesenschildkröte lebt in den heissen Zonen zu beiden Seiten des Acquators gesellig und zwar heerdenweise in der Nähe der Inseln und Küsten. Sie erreicht eine Länge von 6 bis 7 Fuss und 4 Fuss Breite und wird öfters gegen 800 Pfund schwer. Der Rückenschild ist flach gewölbt, gekielt, oval-herzförmig, mit 13 grünen oder schwarzbraunen, glatten, nebeneinanderliegenden Platten bedeckt, die knorpelige Zwischenräume lassen; die Scheibe in der Mitte und der Rand ist dicht knöchern; die nicht ganz verwachsenen Rippen haben vorn mit Knorpel ausgefüllte Zwischenräume; der Brustschild ist in der Mitte knorpelig. Der Leib ist fast nackt, der Hals kurz, der Kopf kugelförmig, mit einer knöchernen Haube versehen. — Sie können so viele Menschen tragen, als auf ihrem Rücken stehen können und kriechen damit fort. Sie legen ihre Eier zur Nachtzeit in Löcher am Uferrande, welche sie mit ihren Hinterpfoten graben. Die Eier sind länglich-rund, viel grösser als Taubeneier und werden in so grosser Menge gelegt, dass an drei zur Einsammlung benutzten Gestaden allein über 33 Millionen derselben gelegt werden müssen.

Anwendung. Man benutzt von den Schildkröten das Fleisch, die Eier, die Eingeweide und das Fett als wohlschmeckende, gesunde Speise und verordnet sie Schwindsüchtigen als nährendes diätetisches Mittel. Durch Kochen des Fleisches mit der Leber und dem Herzen mit Zusatz von Kalbfleisch, erhält man die Schildkrötengallerte *(Gelatina Testudinis)*, welche in Frankreich gebräuchlich ist; auch wird von dieser oder einer später zu erwähnenden *(Testudo graeca)*, der in Frankreich gebräuchliche *Syrupus pectoralis Testudinum* bereitet. Das flüssige Fett gleicht, wenn es gut bereitet worden, dem Olivenöle, ist klar, geruchlos und von schwachgelber Farbe. Es dient zum Zubereiten der Speisen und zum Brennen.

Familie: EMYDAE.
Flussschildkröten.

Die Zehen sind vorwärts gerichtet, einzeln beweglich und durch eine Schwimmhaut verbunden. Die meisten können Kopf und Füsse unter den durch Knorpel und Bänder verbundenen Rücken- und Brustschild zurückziehen. Der Rückenschild ist meistens flach, und bei einigen mit Haut überzogen. Sie gehen

auf der Fusssohle, halten sich in süssem Wasser auf, und nähren sich grösstentheils von animalischen Stoffen.

Gattung Emys Brogn. Sumpfschildkröte.

Die vorderen Füsse sind 5zehig, die hinteren 4zehig; alle Zehen sind mit Krallnägeln versehen, aber nicht bis zu den Nägeln mit Haut verbunden. Der Rückenschild ist oben nur flach gewölbt und besteht ganz aus Knochenmasse, die von Hornschildern bedeckt ist. Das Brustbein ist breit, schildförmig, unbeweglich. Die Kiefer mit Hornmasse überzogen.

Emys europaea Schweigg.

(Syn Testudo orbicularis Linn.)

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf. XXI.)

Die europäische Sumpfschildkröte lebt in Flüssen, Seen und Teichen, im Sommer mehr auf dem Lande und ist im südlichen und gemässigten Europa sehr verbreitet, auch in mehrern Ländern Deutschlands, als: Preussen, Polen, Mecklenburg u. s. w. vorkommend. Sie wird 6 bis 10 Zoll lang; trägt ein flaches, wenig gewölbtes, ovales, schwarzbraunes und strahlenförmig gelblich punktirtes, glattes Schild mit unbeweglichem, flachem Brustschild. Der Kopf ist mit schwielig schuppiger Haut bekleidet. Hals und Füsse mit zahlreichen, guttigelben, einzelnen Punkten punktirt. Sie nährt sich von Insekten, Würmern und kleinen Fischen; in der Gefangenschaft fressen sie auch Küchengewächse, Salat, Brod u. s. w.

Anwendung. Es gilt auch von dieser das bei der vorigen Art erwähnte. Sie wird noch häufiger gegessen und zu den so beliebten Schildkrötensuppen verwandt In alten Zeiten war die medizinische Anwendung der Schildkröten sehr ausgebreitet. Ihr Fleisch galt als Gegengift gegen Vergiftung mit Salamander. Das Blut empfahl man als ein den Haarwuchs beförderndes Mittel, gegen Schwindsucht u. s. w.; getrocknet und gepulvert diente es als Gegengift; die Milch gegen Ohrenentzündung. Aus den Schalen bereitet man ein Magisterium gegen die Schwindsucht; Schildkrötengalle strich man in die Augen, um Flecke der Hornhaut zu entfernen u. s. w.

Familie: CHERSINAE.
Landschildkröten.

Die Zehen bis zu den Krallen unbeweglich verbunden, abwärts gekehrt, so dass die Spitze auftritt. Die Fusssohle ist schwielig, der Rückenschild hochgewölbt, mit dem Brustschilde verwachsen. Kopf und Füsse können eingezogen werden. Die Kinnladen haben einen hornartigen Ueberzug. Sie leben auf dem Lande und fressen Vegetabilien und Mollusken.

Testudo graeca Linn.

(Abbild. Schöpf a. a. O. Taf. VIII und IX.)

Die griechische Landschildkröte findet sich in Italien, Sardinien, Griechenland, am Ufer des mittelländischen Meeres, in hochliegenden Wäldern sehr gemein. Sie wird 7 Zoll, höchtens 1 Fuss lang, das Schild

ist breit, verkehrt-eiförmig-gewölbt, hinten buckelig, die Platten erhaben, schwarz und weiss marmorirt; der Kopf und die Glieder sind dunkel schmutzig graubraun. Sie leben in Wäldern, verbergen sich im Winter in Löchern, kriechen sehr langsam, nähren sich von Wurzeln, Früchten und Insekten, legen 4 bis 5 Eier von der Grösse der Taubeneier; haben ein sehr zähes Leben, können sehr lange hungern, lassen sich auch zähmen. — Man benutzt sie auf dieselbe Weise wie die beiden beschriebenen Arten.

ORDNUNG OPHIDII. SCHLANGENARTIGE.

Der Leib ist fast ganz walzenförmig, sehr lang, unmerklich in den Schwanz übergehend, meist beschuppt und beschient, selten nackt, stets fusslos. Das Skelett hat zahlreiche Wirbel, die bis zum Schwanze mit beweglichen, einfachen Rippen besetzt sind; Brustbein, Schulterblatt und Becken fehlen. In jedem Kiefer gebogene, spitze, nach hinten gerichtete Zähne, ausserdem noch allermeist zahlreiche, spitze Gaumenzähne. Die meistens zugespitzte, zweispaltige Zunge kann vorgestreckt und in eine Scheide zurückgezogen werden. Sie legen Eier oder gebären lebendige Junge. Mehrere leben im Wasser, andere leben im Trocknen, andere auf Bäumen. Sie nähren sich von lebendigen Thieren und verschlucken sie ganz. Ihr ausdehnbarer Mund gestattet ihnen auch solche hinunter zu bringen, die vielmals dicker sind als sie selbst. — Hierhin gehören die Familien: *Imbricatae* (Schuppenschlangen), *Helissontes* (Schlinger), *Malingni* (Trugnattern), *Venenosi* (Giftottern).

Familie: HELISSONTES.
Schlinger.

Der Bauch und Schwanz sind mit Schildern, letzterer auch mit Schildchen bedeckt. Der Kopf ist mehr oder weniger deutlich abgesetzt, ganz oder halb beschuppt oder beschildert; die Kinnfurche beschuppt oder beschildert. Der Mund wird durch die Verbindung der Kinnladen mit einem gesonderten, am Paukenbeine hängenden Zitzenknochen sehr ausdehnbar. Die Zähne sind dicht und giftlos. Die Rudimente der Hinterfüsse treten als zwei Spornklauen am After hervor, oder sie fehlen.

Boa Constrictor Linn. Die Riesenschlange, der königliche Schlinger lebt in Brasilien und erreicht eine Länge von 30—40 Fuss und die Dicke eines mässigen Baumes. Sie ist braun von Farbe mit einem dunklen Streifen über Kopf und Hals und einer Kette ovaler, hinten und vorn ausgeschnittener Flecke auf dem Rücken. Der Kopf ist etwas dicker als der zusammengedrückte Leib, ganz beschuppt. Sie soll im Stande sein, Hunde und Rehe zu verschlucken, nachdem sie dieselben durch Umschlingung zerdrückt hat. Sie lauert gewöhnlich, indem sie sich mit dem Schwanze um einen Baum schlingt und den Leib horizontal in der Luft bewegt, schiesst dann pfeilschnell auf die vorübergehenden Thiere los und umschlingt sie in Ringeln, zerbricht ihnen die Knochen und erdrückt sie nach und nach. Selbst der stärkste Tiger

unterliegt zuletzt dieser furchtbaren Schlange. Beim mühsamen Verschlingen grösserer Thiere überzieht sie dieselben vorher mit einem schlüpfrigen Speichel. — Sie wird von den Negern gegessen und ihr Fett gegen Rheumatismen angewandt

Tropidonotus Natrix Kuhl. (Coluber Natrix Linn.) Die Ringelnatter lebt häufig an feuchten Orten, an Wässern und kommt selbst in Ställen und Häusern vor. Sie wird 3—4 Fuss lang, ist oben von aschgrauer Farbe, mit schwarzen Flecken an den Seiten, schwarz- und weissgeflecktem Bauch, weissem oder gelblichem Halsband im Nacken, länglich schmalem, mit vieleckigen Platten bedecktem Kopf ohne Giftzähne, ganzen Schildern am Bauch und getheilten am Schwanz. Hält sich in Löchern auf; schwimmt auch gut; nährt sich von Ratten, Mäusen, Fröschen, Eidechsen, Schnecken, Würmern u. s. w.; häutet sich jährlich; legt mehrere zusammenhängende Eier in Hecken, Mistbeete u. s. w. Ist ganz unschädlich und lässt sich leicht zähmen. — Das ehemals gebräuchliche Schlangenfett *(Axungia Serpentum)* nahm man von dieser Natter; es ist ein flüssiges Fett, dem Fischfette sehr ähnlich. Man wendet auch die ganzen Schlangen statt der Vipern (vergl. p. 186.) in Apotheken an, die sie in medicinischer Hinsicht auch wohl ersetzen können. — An einigen Orten wird sie gegessen.

Coronella austriaca Laur. lebt in Deutschland, namentlich im südlichen und in Ungarn an trocknen Orten. Sie ist röthlich-braun und hat längs dem Rücken zwei Reihen schwärzlicher Flecken. Der Kopf ist klein mit zwei hintern Augenschildern und grossen Schuppen hinter den Schläfen. Die Rückenschuppen sind glatt. — Die Schlangengalle *(Fel Serpentum)*, und namentlich von dieser Art, soll in neuerer Zeit mit Erfolg gegen Epilepsie angewandt worden sein. Man gab sie nüchtern mit einem Löffel voll Branntwein. Nach ihrem Gebrauche pflegt sich ein gelinder Schweiss über den ganzen Körper zu verbreiten.

Familie: VENENOSI.
Giftottern.

Der Kopf ist mit Schildern bedeckt; der Bauch und die Unterseite des Schwanzes sind mit Schildern, selten mit Schildchen oder Schuppen bekleidet. Der sehr ausdehnbare Mund ist am Oberkiefer theils mit Giftzähnen und dichten, theils nur mit zwei hakenförmigen Giftzähnen versehen. Diese Giftzähne sind mit einem Kanale durchbohrt, der sich an der Spitze durch eine Spalte und an der Wurzel durch ein Loch öffnet. Die Giftdrüsen liegen hinter und unter den Augen und ihr Ausführungsgang mündet sich in die den Zahn umgebende Scheide, so dass das Gift bei dem Bisse durch den Zahn in die Wunde spritzt.

Gattung Vipera Daud. Viper.

Der Scheitel ist entweder mit einem grösseren, mittleren Schilde und mehreren symmetrisch umhergelagerten, kleineren, zuweilen in Schuppen übergehenden Schildchen, oder ganz mit Schuppen bedeckt. Die Schwanzschienen sind getheilt.

Vipera Berus Goldf.

(Syn. Coluber Berus Linn. Pelias Berus Merr.)
(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. Taf XX.)

Die gemeine Viper, Kreuzotter, Kupferschlange hält sich in Felsklüften, auf hohen Gebirgen, so wie in Ebenen,

besonders in der Nähe von Brombeer- und Heidelbeersträuchern, in mit Sträuchern bedeckten Torfsümpfen auf und findet sich sehr verbreitet in ganz Europa, dem östlichen Asien und dem nördlichen Africa. Sie wird 1½ bis 2 Fuss lang, in der Mitte daumendick, auch dicker. Der Kopf ist abgerundet-dreieckig, plattgedrückt; die Schnauze sehr stumpf mit dikkem Oberkiefer, welcher den Unterkiefer etwas überragt; die Rachenspalte ist sehr gross. Im Unterkiefer findet sich jederseits eine Reihe kleiner, spitziger, nach hinten gekrümmter Zähne und im Oberkiefer jederseits 2 grosse, thätige Giftzähne, welche von einem eiförmigen Sacke umhüllt sind. Die lange vorstreckbare Zunge ist vorn in zwei fast fadenförmige, spitze Lappen gespalten. Der Kopf geht in den fast überall gleich dicken Leib unmerklich über. Der Körper ist mit Schuppen, Schildern und Schienen bedeckt und auf der Oberseite aus dem Hellgrauen ins ganz Dunkelbraune gehend; auf der Unterseite gelblich- oder röthlich-braun, grünlich- oder stahlblau, sehr selten weiss. Hinter und über jedem Auge findet sich oft ein halbmondförmiger, dunkler Fleck und hinter diesem im Nacken ein nach hinten offener V-förmiger Fleck. Vom Hinterkopfe an läuft über den ganzen Rücken ein dunkelbrauner Streifen, der sich abwechselnd bald erweitert, bald verengt und so auf dem helleren Grunde ein dunkleres Zickzack bildet, während auf beiden Seiten abwechselnd, bald runde, bald eckige Flekken von demselben ausspringen. Die Viper nährt sich von kleinen Nagethieren und wahrscheinlich auch von Vögeln; nur in Ermangelung dieser möchte sie Frösche und Insekten fressen; übrigens kann sie eingefangen 6 Monate lang hungern. Sie halten einen Winterschlaf, häuten sich jährlich und gebären lebendige Junge im Juli und August, die 5 Zoll lang, schon mit den Giftzähnen zur Welt kommen. Ihr Biss erregt Entzündung, die selbst den Tod herbeiführen kann, wenn die Wunde durchdringt; in südlichen Ländern und an heissen Tagen soll er gefährlicher sein. — Hülfsmittel sind: schnelles Aussaugen der Wunden, Anlegen einer Binde, um den Blutlauf etwas zu unterdrücken, Aetzen der Wunde mit kaustischem Kali, Ammoniak oder Höllenstein, Anwendung des glühenden Eisens, Einreibungen von Baumöl u. s. w. Eintretender Schweiss rettet den Kranken und zu diesem Zwecke giebt man innerlich erregende und schweisstreibende Mittel, besonders Ammoniak mit viel Wasser verdünnt, Kampfer, Opium, Moschus. — Officinell sind: die ganzen Thiere. Sie werden von der Haut, dem Kopf, Schwanz und Eingeweiden befreit, getrocknet, als getrocknete Vipern *(Viperae exsiccatae)* aufbewahrt. Auch das Rückgrad, das Fett und die Haut, Schlangenhäute *(Ossa seu Spina, Axungia et Exuviae Viperarum seu Serpentum)* waren gebräuchlich. Das Vipernfett ist von dicklicher, salbenartiger Consistenz, von gelber Farbe, schwachem Geruch und ohne Geschmack. Die freiwillig abgelegten Häute der Viper

bilden eine zellige Membran, welche mit Wasser gekocht eine Gallerte geben. Das Herz und die Leber der Viper brauchte man früher als *Bezoardicum animale.*

Anwendung. Man gab die getrockneten Vipern in Substanz in Pulverform als Stärkungsmittel gegen chronische Hautausschläge u. s. w. Noch werden in südlichen Ländern die lebendigen Thiere enthäutet und ausgeweidet, zerschnitten und mit Wasser in wohlbedeckten Gefässen zu Gallerte gekocht, und als Vipernbrühe *(Jus viperinum)* durch Krankheit erschöpften Personen, oder gegen Scropheln, Aussatz u. s. w. verordnet Die Rückgrade gab man in Pulverform gegen Fieber, das Fett als Augensalbe u. s. w. — Präparate hatte man ehedem von den Vipern: das durch trockene Destillation derselben erhaltene Salz und Oel *(Sal et Oleum rectificatum Viperarum)*, welche mit dem Hirschhornsalz und Oel (vergl. Bd. I. p. 325.) übereinkommen. Die Vipern waren auch Hauptingredienz des Theriaks *(Theriaca Andromachi)*. Noch jetzt sollen jährlich für 50,000 Franken Vipern in Frankreich eingeführt werden. — Anstatt dieser Art findet man auch in den Officinen die italische *Vipera Redi* und die grosse sehr giftige illyrische Viper, *V. Ammodytes* und sogar in Menge die ägyptische Viper, *Aspis Cleopatrae Laur.*, welche nach den Nil-Ueberschwemmungen gefangen, von den Italienern gekauft und in grossen Tonnen zur Bereitung des Theriaks oder als getrocknete Vipern nach Venedig geführt wurden.

Zu den giftigsten Schlangen dieser Familie gehört die:

Vipera Naja Cuv. (Naja tripudians Merr.) Die Brillenschlange (*Cobra Capello* der Portugiesen) ist in Ostindien einheimisch, wird 2—3 Fuss lang, hat glatte Schuppen, einen gelbbraunen Rücken, auf dem Nacken eine Anschwellung mit einer schwarzen brillenähnlichen Zeichnung, und ist unten weiss. Sie ist sehr giftig; die indischen Gaukler wissen sie dennoch zu zähmen und zum Tanz und allerlei Bewegungen abzurichten, nachdem sie ihnen jedoch vorher die Giftzähne ausgebrochen haben. Als das beste Gegengift gegen den Biss derselben wird die indianische Schlangenwurzel *Ophiorrhiza Mungos* Linn. anempfohlen.

Crotalus horridus Daud. Die Klapperschlange lebt in Südamerica und findet sich nördlich bis Cannada, wird 4—6 Fuss lang und erreicht die Dicke eines Mannesschenkels, ist graubraun und gelblich-weiss gesäumt und gefleckt, am Bauche gelblich-weiss, mit glattem, plattem und rundem Kopf, der mit zahlreichen kleinen Schildern und Schuppen bedeckt ist und zwei Backenlöcher zwischen den Augen und der Nase hat; auch der übrige Körper ist mit Schildern und Schuppen bedeckt. Vorzüglich aber zeichnet sie sich durch die Klappern am Schwanzende aus, die aus kleinen, hornigen, hohlen, lose ineinandergreifenden Ringen bestehen. Wenn sie gereizt wird oder auf Beute lauert, so richtet sie das eines kleinen Fingers lange Schwanzende vertical in die Höhe und erregt durch eine sehr schnelle, fast zitternde Bewegung desselben ein in ziemlicher Entfernung hörbares rasselndes Geräusch. Diese Schlangen leben von kleinen Vögeln und Säugethieren, Eichhörnchen u. s. w., welche sie durch ihren starren Blick gleichsam bezaubern sollen, dass die Thiere ängstlich werden und zuletzt in den Rachen springen. Ihr Biss ist höchst gefährlich und meistens in wenig Stunden tödtlich. Dennoch werden sie als schmackhafte Speise in America auch von Menschen häufig verzehrt.

ORDNUNG SAURII. EIDECHSENARTIGE.

Der Leib ist spindel- oder walzenförmig, mehr oder weniger schlank; ziemlich lang, geschwänzt, beschuppt oder beschildert. Die zusammengesetzten Rippen sind vorn durch ein

Brustbein verbunden; die Gesichtsknochen aber mit den Unterkieferästen verbunden, so dass der Rachen keine Erweiterung gestattet. Es finden sich in der Regel 4, selten 2 Glieder mit kurzen, meist 5zehigen Füssen und Nägel tragenden Zehen. Die Zähne sind dicht oder hohl, theils eingekeilt, theils der Kinnlade angewachsen; und Gaumenzähne finden sich selten. Das Herz hat zwei Vorkammern und eine, zuweilen durch mehrere Zellen gesonderte Kammer. Sie legen Eier mit einer pergament- oder kalkartigen Hülle und leben meistens auf dem Trocknen, öfters auf Bäumen; nähren sich von Thieren und sind nicht giftig. — *Cuvier* bringt sie in folgende Familien: *Scinci* (Scinkusartige), *Chamaeleones* (Chamaeleons), *Geckones* (Geckos), *Iguanae* (Leguane), *Lacerti* (eigentliche Eidechsen), *Crocodili* (Crocodile).

Familie: SCINCI.
Scinkusartige.

Der Körper nähert sich mehr der Schlangenform als der der Eidechsen und ist mit dachziegelförmigen, gleichartigen, glänzenden Schuppen bedeckt. Die 4 Füsse sind kurz und stark. Die Zunge ist nicht vorstreckbar und ihre Kinnladen rundherum mit kleinen dichten Zähnen besetzt. Sie begatten sich mittelst doppelter Ruthen.

Gattung Scincus Daud. Scink.

Der Kopf ist länglich, mit Platten bedeckt; bei manchen Arten finden sich zwei kleine Reihen Gaumenzähne. Der cylindrische oder spindelförmige Leib ist mit dachziegelförmigen Schuppen bedeckt. Die 4 kurzen Füsse sind 5zehig und die Zehen mit erweiterten Randschuppen besetzt.

Scincus officinalis Schn.

(Syn. Stincus marinus officinarum Linn. Lacerta Scincus Blumenb.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. B. I. taf. XIX. fig. 2. 3.)

Der officinelle Scink oder Stinz, Meerstinz, Stinz-Eidechse ist ein schon seit alten Zeiten als Arzneimittel benutztes Thier, welches in den Sandwüsten Aegyptens und Arabiens zu Hause ist und nach andern fast in ganz Africa gefunden werden soll. Er wird 6—8 Zoll lang und gegen 8 Linien zwischen den Extremitäten breit, hat einen kleinen, kurzen, fast viereckigen Kopf, mit ziemlich kurzer, von oben nach unten und von den Seiten zusammengedrückter Schnauze, kleinen, etwas vor dem hintern Schnauzenwinkel liegenden Augen. Der Hals ist vom Kopfe nicht abgesetzt, kurz und dick, der Körper spindelförmig, doch am Bauche und den Seiten flach, daher der Leib unten gleichsam viereckig erscheint. Der Rücken ist gewölbt, der Schwanz kurz, am Grunde sehr dick, von der Mitte sich aber plötzlich verdünnend und von den Seiten zusammengedrückt. Die Extremitäten sind alle sehr

kurz 1 — 1½ Zoll lang mit fünf ungleichlangen Zehen. Das ganze Thier (selbst die Zehen bis an die sehr kurzen Nägel) ist mit dachziegelförmig sich deckenden, fast halbmondförmig hervorragenden, stellenweis geordnete Reihen bildenden Schuppen bedeckt, wovon die grössten auf dem mittlern Theil des Rükkens und der Schwanzwurzel liegen. Die Farbe des Körpers ist strohgelb, graugelb, oder hell-citronengelb und schwach silberglänzend. — Manche Schuppen sind mit purpurrothen oder schwärzlichen Flecken gezeichnet und bilden auf dem Rücken unterbrochene Querbinden von derselben Farbe. Der Kopf ist eben vorn mit ungleichgrossen Schildern bedeckt, von denen das grösste in der Mitte über den Augen ein längliches-ungleiches Sechseck bildet, welches nach hinten und vorn von kleinen verschiedenartig geformten umgeben wird, von denen das grösste an der Schnauzenspitze sitzt und fast gleichförmig sechseckig ist. Die beiden Seiten begränzen kleinere in einem, einen kleinen Wulst über den Augen bildendem, Kreise stehende, schuppenartige Schilder. Der Scink ist ein munteres, lebhaftes Thier, welches sich, sobald es verfolgt wird, in den Sand vergräbt. Auch hält er sich in Löchern im Sande auf und nährt sich wahrscheinlich von Insekten. — Officinell ist: das ganze Thier, *Meerstinz (Stincus seu Scincus marinus)*. Man muss es, vor dem Insektenfrass wohlverwahrt, verschlossen aufbewahren, was schwierig ist; gewöhnlich umhüllt man es mit starkriechenden aromatischen Kräutern, Lavendel, Majoran, kretische Dosten, Wermuth u. s. w., was aber nicht immer hilft. Die Motten und andere Insekten zerstören es doch bis auf die Schuppen und Knochen. Nur fast hermetisches Verschliessen und öfteres Nachsehen erhält sie auf längere Zeit. — Vorwaltende Bestandtheile: thierische Gallerte und Fett. — Nach *Meissner* enthalten 100 Theile:

Fettes, in Aether lösliches Oel	4,6
Fettes, nicht in Aether lösliches Oel	12,9
Wallrath ? (vielleicht Talgsäure)	0,8
Thierleim oder trockene Gallerte	38,9
Thierschleim	3,6
Osmazom	2,1
Eiweissstoff	2,5
Phosphorsauren Kalk	20,5
Kohlensauren Kalk	9,6
Wasser	6,7
	102,2

Anwendung. Die Stinze galten früher als ein wichtiges Arzneimittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten; besonders gab man den Meerstinz in Pulverform als Aphrodisiacum. Jetzt wird er bei uns selten mehr gebraucht, dagegen häufig im Orient.

Aus der Familie *Lacerti*, eigentliche Eidechsen erwähnen wir:

Lacerta agilis Linn., die gemeine Eidechse, lebt fast auf jeden Boden an warmen, trockenen Orten, in Steinhaufen, Mauern, an Hecken, Zäunen und liebt die Nähe der Menschen. Sie ist ein niedliches, etwa 5 — 7 Zoll langes Thierchen, mit langem oben mit kleinen

Schuppen bedecktem Leib, kleinem, fast viereckigem Kopf mit über den Augen vorstehenden Schädelknochen, zwei Reihen Zähnen im Gaumen, wenigen Platten auf dem Kopfe, geschildertem Bauche und einem Halsband von breiten Schildern; ziemlich langem Schwanz (welcher ringförmig mit Schuppen besetzt ist, leicht abbricht, aber sich wieder reproduzirt) und 5zehigen mit scharfen Klauen besetzten Füssen; der Hinterschenkel hat unten einen warzigen Kiel. Die Farbe auf dem Rücken ist beim Männchen braun, an den Seiten, Schenkeln und Unterleib grün, der Schwanz braun; das Weibchen ist braun und schwärzlich gefleckt. Die Eidechsen variiren in der Farbe und sind mehr oder weniger gefleckt und gestreift. Es sind sehr muntere, flinke und zutrauliche Thiere, die sich von Insekten, Fliegen u. s. w. nähren. Sie legen mehrere erbsengrosse mit einer lederartigen Haut überzogene Eier. — Ehedem waren sie officinell. Man gab sie gegen Hautausschläge, Drüsenverhärtungen u. s. w. in Substanz; noch zuckend mussten die vom Kopf, Schwanz und Glieder befreiten Stücke verschlungen werden! —

Die fürchterlichsten Thiere dieser Ordnung gehören in die Familie *Crocodili*, Crocodile; unter andern

Crocodilus vulgaris Cuv. (Lacerta Crocodilus L.) Das gemeine oder Nilcrocodil, welches im Nil und andern Flüssen Africas einheimisch ist und 12 bis 20 Fuss und darüber lang wird, — und *Crocodilus (Alligator) Lucius Cuv.*, der Alligator, Chavial, hechtartige Kaiman, welcher in grossen Flüssen Nordamericas lebt und fast eben so lang wird als das Nilcrocodil. — Es sind beides riesenartige Eidechsen, welche lange Köpfe, mit rüsselartigverlängerter Schnauze, weitem Rachen und die Kiefer mit starken, spitzen Zähnen furchtbar bewaffnet haben. Die Schnauze des Kaimans gleicht der des Hechts. Die Füsse sind mit scharfen Klauen bewaffnet. Das Nilcrocodil zeichnet sich durch den starken Rückenpanzer, aus 6 Reihen Schildern bestehend, aus, hat 6 gekielte Platten am Nacken und ganze Schwimmhäute an den Hinterfüssen. Der Kaiman hat vier solcher Platten, keinen Rückenpanzer und nur halb mit einer Schwimmhaut verbundene Hinterzehen. — Diesem ähnlich ist der in Südamerica vorkommende Brillenkaiman, *Crocodilus Sclerops Schn.*, welcher vor den Augen eine vorspringende Querleiste der Haut hat, die von einem Auge zum andern geht; der Nacken ist mit 4 Querreihen starker Schuppen gepanzert. — Die Farbe dieser Thiere ist dunkelbraun und gelbbraun; beim Nilcrocodil fast lauchgrün mit schwarzen Flecken. Sie leben von Fischen, packen aber auch grössere Säugethiere und selbst den Menschen an, die sie oft ganz verschlingen. Sie legen viele, bis 100 Eier in den Sand, von der Grösse der Gänseeier. — Die Krokodileier werden gegessen; die Haut des Kaiman wird zu Leder gegerbt. Das Fleisch derselben soll stark nach Moschus riechen von den Negern gegessen werden und sehr schweisstreibend sein.

KLASSE AVES.

Vögel.

Das Herz ist zweikammerig und zweiöhrig; das rothe Blut ist sehr warm und der Kreislauf doppelt. Sie athmen durch sehr ausgebildete Lungen, welche an die Rippen geheftet und in eine mit grossen Löchern durchbrochene Haut eingehüllt sind; durch diese dringt die Luft in mehrere Höhlungen der Brust, des Unterleibes, in die Achselhöhlen und selbst in das Innere der Knochen. Die Masse des Gehirns ist sehr gross, aber es fehlen noch die Windungen. Das Zwergfell fehlt, daher noch

alle Eingeweide in einer Höhle liegen. Zahnlose Kieferknochen bilden einen verschiedengestalteten, vorstehenden Schnabel *(Rostrum)*, der nicht mit Fleisch, sondern mit einer pergamentartigen Haut oder mit einer hornartigen Scheide bedeckt ist. Sie haben 4 Glieder, 2 vordere, Flügel, und 2 hintere, Füsse, auf denen der Leib ruht und die zum Gehen oder Rudern dienen. Die Flügel *(Alae)* sind mit Schwungfedern *(Remiges)* versehen. Die Beine der Vögel haben wenig Fleisch, sind von sehr verschiedener Länge und bis zum Schenkel herauf mit einer harten, rauhen, schuppigen Haut bedeckt. Sie erhalten verschiedene Namen, je nachdem sie zum Gehen, Laufen, Hüpfen, Klettern, Schwimmen u. s. w. besonders eingerichtet sind. Man unterscheidet demnach Wadbeine *(Pedes vadantes)*, mit halbnackten Schienen und Gangbeine *(Pedes gradarii)*, deren Schienen mit Fleisch und Federn bis zur Fussbeuge bedeckt sind. Wenn die vorderen Zehen der Wadbeine ganz durch eine Schwimmhaut verbunden sind, so nennt man sie Schwimmfüsse *(Pedes palmati)*; reicht die Schwimmhaut nur bis zur Hälfte der Zehen, so heissen sie halbe Schwimmfüsse *(Pedes semipalmati)*. Wenn die vorderen und die Hinterzehe mit derselben Haut verbunden sind, entstehen die Ruderfüsse *(Pedes stegani)*; sind die Zehen mit einem breiten Saume eingefasst, so nennt man sie gespaltene Schwimmfüsse *(P. fissopalmati)*, ist dieser Saum noch in breite Lappen getheilt, so hat man Lappenfüsse *(Pedes lobati)*. Wenn bei den Wadbeinen der Lauf sehr verlängert ist, so werden sie Stelzenbeine *(Pedes grallarii)* genannt; fehlt diesen die Hinterzehe, so heissen sie Lauffüsse *(Pedes cursorii)*. Die Gangbeine werden ebenfalls nach den verschiedengestalteten Zehen unterschieden als Sitzfüsse *(Pedes insidentes)*, wenn sie vier gespaltene Zehen haben, von denen drei nach vorn gerichtet sind; Schreitfüsse *(Pedes gressorii)*, welche vier Zehen haben, von denen die beiden äussern Vorderzehen an der Wurzel bis jenseits der Hälfte aneinandergewachsen sind. Die Wandelfüsse *(Pedes ambulatorii)* haben die beiden äussern Zehen nur am Grunde des ersten Zehengliedes verwachsen. Klammerfüsse *(Pedes adhamantes)* sind solche, wo alle vier ganz gespaltene Zehen entweder vorwärts gerichtet sind, oder wo die Hinterzehe kürzer und eine Wendezehe ist, so dass sie nach vorwärts gerichtet werden kann. Bei den Kletterfüssen *(Pedes scansorii)* sind zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten gerichtet, von denen die äussere Hinterzehe zuweilen eine Wendezehe ist. Sämmtliche Zehen sind mit Klauen versehen.

Der Körper ist mit Federn bedeckt, die als verwachsene Haare oder als zerfaserte Schuppen zu betrachten sind; der Schwanz ist kurz und knöchern, aber meist mit langen Schwanz- oder Steuerfedern *(Rectrices)* besetzt. Das Ohr hat einen äussern Gehörgang, aber in der Regel keine äussere Ohrmu-

schel; der Raum der Nasenhöhlen ist mehr vergrössert als bei andern Thieren; die Nasenlöcher bilden meistens Spalten an der Schnabelwurzel; die Zunge ist häufig hornartig; die Augen der Vögel sind verhältnissmässig sehr gross, aber wenig beweglich. Der Schlund ist weit und der Magen entweder einfach und häutig, oder dreifach und meistens sehr dick, fest, muskulös und deshalb vorzüglich zur Verdauung geeignet; der dreifache Magen zerfällt in den Kropf *(Ingluvies)*, den Vormagen *(Proventriculus)* und den eigentlichen Magen *(Ventriculus)*. Der Mastdarm mündet in die Kloake; in welche auch die Geschlechtstheile münden. Die männlichen Organe bestehen aus grossen Hoden, welche neben den Nieren liegen, Saamensträngen und einer unvollkommenen Ruthe; Saamenbläschen fehlen. Das Weibchen hat einen am Rückgrade befestigten Eierstock. Die Vögel begatten sich und legen hartschalige Eier, welche sie in einem mehr oder weniger künstlichem Neste bebrüten.

Die jungen Vögel, wie sie aus dem Ei schlüpfen, sind entweder nackt oder mit einem zarten Flaum bedeckt, den sie, so wie die wahren Federn zum Vorschein kommen, nach und nach verlieren. Alljährlich verlieren auch die erwachsenen Vögel ihr Gefieder, manche zweimal und es wird neu gebildet (Mausern). Die meisten Vögel leben auf dem Lande, und vorzüglich in der Luft, mehrere auch auf dem Wasser. Einige Vögel entfernen sich nicht weit von dem Orte ihrer Geburt und heissen Standvögel; andere gehen bald in dieser, bald in jener Gegend der Nahrung nach, und wieder andere sind Zugvögel, welche durch kosmische Einflüsse angeregt, im Frühjahre und Herbste meistens gesellschaftlich grosse Reisen in entfernte Länder unternehmen. Sie nähren sich von Pflanzen oder Thieren, oder von beiden zugleich.

Die Vögel zerfallen in die Ordnungen: *Natatores* (Schwimmvögel), *Grallatores* (Wadvögel), *Rasores* (Scharrvögel), *Cursores* (Laufvögel), *Raptatores* (Raubvögel), *Chelidones* (Schwalbenvögel), *Halcyones* (Heftzeher), *Scansores* (Klettervögel) *Certhiae* (Baumläufer), *Oscines* (Singvögel).

(Joh. Rajus, Synopsis methodica avium. Lond. 1713. 8. Mit Kpf. — Brisson, Ornithologia s. synopsis methodica, sistens avium divisiones. T. I—IV. Paris 1760. 4. M. K. — Wagner, systema avium T. I. Stuttgart und Tübingen. 1827. — John Latham, A general Synopsis of Birds. Vol. I—VI. Supl. Vol. I. Lond. 1781—1787. 4. M. K. Uebersetzt von M. Bechstein. Nürnb. 4. Neue verm. Aufl. London 1823. — C. J. Temminck, hist. nat. générale des Pigeons et des Gallinacées. Vol. I—III. Paris et Amst. 1813—1815. — Temminck, Manuel d'Ornithologie, ou tableau systematique des oiseaux, qui se trouvent en Europe. Nouvelle edit. Paris 1820. 8. — Dasselbe übersetzt von Nitsch. Halle 1822. 8. — L. Brehm, Lehrbuch der

Naturgeschichte aller europäischen Vögel. II Bände. Jena 1823. 8. — J. A. Naumann, Naturgeschichte der Land- und Wasservögel des nördl. Deutschl. I—IV. Thl. 2. Aufl. Leipz. 1823. — Borkhausen, Lichthammer und Becker, deutsche Ornithologie. Darmstadt seit 1800 folio m. K. — Meyer und Wolff, Taschenbuch der deutschen Vögelkunde 2 Thle. Frankfurt 1810. 8. M. K. Zusätze und Berichtigungen hierz. von B. Meyer. Frankf. 1822. 8. — G. Meisner und G. R. Schinz, die Vögel der Schweiz. Zürch 1815. 8. — B. Meyer, Beschreibung der Vögel Liv- und Esthlands. Nürnberg 1815. 8. — S. v. Nelsson, Ornithologia Suecica. Paris I—II. Havniae 1818—1819. 8. M. K. — Schinz, Beschreibung und Abbildung der Eier und Nester. Zürch, seit 1818. 4. Mit illum. Kupf. — J. Rath, de avium distributione geographica. Wirceb. 1831.

ORDNUNG NATATORES. SCHWIMMVOEGEL.

Der Schnabel ist kegelförmig, oder niedergedrückt, auch zusammengedrückt, gewöhnlich mit Haut überzogen. Die Wadbeine sind mehr oder weniger nach hinten gestellt, kurz; die Füsse sind entweder Ruderfüsse, oder ganze, oder gespaltene Schwimmfüsse. Ein dichtes, glänzendes, eingeöltes Gefieder, in der Nähe der Haut mit dichtem Flaum verwahrt, schützt sie gegen das Wasser, auf welchem sie leben. Ihr Hals übertrifft oft bedeutend die Länge ihrer Beine. Sie haben durchschnittlich einen fleischigen Magen. Sie schwimmen und tauchen geschickt, gehen am Lande sehr unbeholfen, halten sich meistens auf dem Wasser auf und brüten in dessen Nähe, nähren sich vorzüglich von Wasserthieren und lassen eine rauhe, einfache, laut tönende Stimme hören. Einige sind Hausthiere geworden, liefern Federn und schmackhaftes Fleisch.

Es gehören hierher die Familien *Impennes* (Flossenflügler), *Alcae* (Alken), *Colymbidae* (Taucher), *Anserides* (Gänsevögel), *Pelecanides* (Pelekane), *Porcellariae* (Sturmvögel), *Hydrochelidones* (Wasserschwalben).

Familie; ANSERIDES.

Gänsevögel.

Der Schnabel ist stark, breit, walzen- oder schaufelförmig, gerade, mit einer zähen Oberhaut ganz bedeckt. Die Schnabelränder mit häutigen Lamellen, oder gezähnelt; an der Spitze des Oberschnabels ein Nagel oder Haken. Die Füsse sind kurz, mit ganzer Schwimmhaut und freier Daumenzehe. Sie leben mehr im süssen als im Meerwasser, gehen wackelnd, fliegen, schwimmen und tauchen geschickt, machen ihr Nest auf die Erde, zuweilen auf Bäume und geniessen zum Theil vermischte Nahrung.

Gattung Anser Briss. Gans.

Schnabel kegelförmig, hinten aber viel höher als breit, mit

kegelförmigen Zähnen an dem Rande und breitem scharfen Nagel an der Spitze, elliptischen Nasenlöchern in der Mitte des Schnabels und in der Mitte des Körpers stehenden Schwimmfüssen.

Anser cinereus Meyer.
(Syn. Anas Anser Linn.)
(Abbild. Naumann, Naturgesch. der Land- und Wasservögel Deutschl. Bd. III. taf. XXXXI. fig. 60.)

Die gemeine graue (wilde und zahme) Gans ist ein seit alten Zeiten bekannter Zugvogel, der sich fast in allen Welttheilen findet, im Sommer in nördlichen Gegenden lebt und im Winter in mehr südliche Länder zieht; auch als zahmes Hausgeflügel ist er sehr weit verbreitet. Die Gans wird etwa 2½ Fuss lang, der Körper ist dick, der Hals lang, dünn, der orangefarbene Schnabel stark, kürzer als der Kopf, die Augenlider bleichroth; die Flügel gross, der Schwanz kurz, aber länger als die Flügel, die Füsse kurz, nackt und gelbroth mit einer Schwimmhaut versehen. Die wilde Gans ist kleiner aber schlanker als die zahme; hat einen längeren Hals und längere Flügel. Das Gefieder ist am Bauch und am Halse aschgrau, auf dem Rücken dunkelbraun und graugelb gerändelt, an den Flügeln hellgrau. Die zahmen Gänse variiren sehr in der Farbe; es giebt ganz weisse, schwarzgraue, gefleckte Gänse u. s. w. Eben so abweichend ist ihre Grösse (ein grosse, gemästete Gans wiegt 18—20 Pfund). Die wilden Gänse sind scheue Vögel, welche sehr hoch fliegen und bei ihren Zügen allerlei Figuren, einen Triangel, Zirkel-Abschnitt u. s. w. bilden. Die Gänse laufen zwar wackelnd, aber doch gut und für Wasservögel ziemlich schnell, können sehr lange auf einem Beine stehen, schwimmen auch sehr gut. Ihr Geschrei ist ein helles Gaksen und Schnattern; ihre Nahrung besteht aus allerlei Sämereien und Kräutern. Sie legen 12 weisse, rauhe Eier, doch wenn sie ihnen genommen werden auch mehr, und brüten 4 Wochen. Die Jungen füttern sie nicht, sondern diese suchen sogleich ihre Nahrung. Sie werden 10 bis 15 Jahre alt, auch darüber. — Officinell ist von der Gans: das Fett *(Axungia Anseris)*, ehedem auch das getrocknete Blut, die Oberhaut der Füsse und der Koth, besonders der wilden Gans *(Sanguis, epidermis pedum et stercus Anseris)*. — Das Gänsefett besteht nach *Braconnot* aus:

festem Fett	32
flüssigem Fett vom eigenthümlichen Geruch und Geschmack des Ganzen . .	68
	100

Anwendung. Das Gänsefett wird wie Schweinefett zu Salben u. s. w. verwendet, auch giebt man es innerlich als eröffnendes Mittel. Die übrigen Substanzen werden nicht mehr gebraucht. — Die Gans ist auch ein nützlicher Vogel, das Fleisch ist schmackhaft und nährend, das Fett wird zum Schmelzen wie Butter u. s. w. benutzt; die Eier wie Hühnereier, doch selten, da sie nicht so gut schmecken. Vorzüglich wich-

tig ist aber das Gefieder. Die Schwungfedern dienen hauptsächlich als Schreibfedern, die zarten Federn am Leib werden zum Ausfüllen der Betten u. s. w. verwendet, wegen ihrer fettigen Beschaffenheit und weil sie immer wieder leicht aufgehen, wenn sie trocknen, sind sie hierzu vorzüglich geeignet. Man sucht den zarteren Flaum von den grösseren aus und dieser giebt vorzüglich leichte und warme Betten. — Noch weit feiner und geschätzter sind aber die Flaumen von:

Anas mollissima Linn., der Eider-Ente, Eider-Gans, einem unter dieselbe Familie gehörendem, im kältesten Norden wohnendem Schwimmvogel, fast von der Grösse und dem Habitus unserer gewöhnlichen Ente, mit breitem, halbcylindrischem, nacktem, grünem Schnabel und weit vorwärtslaufender Federhaut, schwarzem Fleck zu beiden Seiten des Kopfes, oben weissem, unten schwarzem, am Nacken blassgrünem Gefieder beim Männchen, und rostgelbem, in die Quere schwarzgestreiftem beim Weibchen. Diese Vögel legen 5 grünliche Eier in ein Nest, welches sie auf Felsenklippen bauen und mit dem feinsten Flaum innen ausfüttern, welches die bekannten Eiderdunen sind, die sich so ausdehnen, dass 3 Pfund ein grosses Deckbett ausfüllen und wieder in einen sehr kleinen Raum sich zusammenpressen lassen. — Auch das Fleisch, mehr noch die Eier dieses Vogels, sind sehr beliebt

Anas Boschas Linn. Die gemeine wilde und zahme Ente, Stock-Ente findet sich häufig in Wäldern, an Flüssen und Seen und gezähmt als Hausgeflügel weit verbreitet. — Ein etwa 2 Fuss langer Schwimmvogel vom Habitus der Gans, aber breiterem grünlich-gelbem Schnabel, der flach-gewölbt, vorn breiter als hinten, mit breitem übergreifendem Nagel, und am Grunde breiter als hoch mit einem Höcker versehen ist, ohne Randzähne. Die Füsse stehen weiter hinten als bei der Gans, daher die Enten viel ungeschickter, wackelnd, laufen als die Gänse, aber noch besser schwimmen können. Das Gefieder der wilden Ente ist beim Männchen am Halse dunkelgrün-glänzend, mit weissem Halsband, am Körper lichtgrau und schwärzlich gewellt und schönem violett-grünem, weisseingefasstem Spiegel an den Flügeln, schwarzem Bürzel und Steiss. Oberhalb dem Schwanz sind einige aufgerollte Federn. Das Weibchen ist graubraun mit dunklern Flecken und weisser Kehle. Die zahme Ente, welche von der wilden abstammt, ist nicht so schlank, der Körper mehr breitgedrückt; das Gefieder variirt sehr mannigfaltig, schwarz, weiss, braun, grau, vielfärbig, gefleckt u. s. w.; manche Enten haben einen zarten, krausen Federbusch auf dem Kopfe u. s. w. Die Enten halten sich fast immer an oder auf dem Wasser, in Pfützen, zwischen Schilf u. s. w auf. Die wilden fliegen sehr schnell, sind Zugvögel und verlassen schaarenweise im Winter die nördlichen Gegenden. Ihr Geschrei ist ein helles, tiefes Quacksen oder Schnattern, die Stimme des Enterichs ist ganz heiser Sie sind sehr lebhaft und besonders der Schwanz sehr beweglich. Sie leben von Fischen, Amphibien, Schnecken, Muscheln, Würmern, auch Wasserpflanzen (die Jungen lieben besonders die Wasserlinse, Entengrütze s. d. bot. Theil p. 116.) und Sämereien; die zahmen füttert man wie das übrige Geflügel. Es sind sehr gefrässige Vögel, die mit dem Schnabel immer in Pfützen nach Würmern u. s. w. wühlen. Die wilden Enten legen 16 Eier ins Schilf; die zahmen legen viele Eier, wenn sie ihnen öfter genommen werden, die etwas grösser als Hühnereier sind. Sie brüten 4 Wochen. — Officinell ist: das Fett *(Axungia Anatis)*, welches ganz gleiche Eigenschaften und Bestandtheile wie Gänsefett hat und durch jenes leicht ersetzt wird; auch das Blut *(Sanguis Anatis)* war officinell. — Die Ente hat sehr schmackhaftes Fleisch; das der wilden ist kräftiger als das der zahmen. Die Eier sind fast so gut als Hühnereier; sie geben sehr viel, ohngefähr 11 Pr. C. Eieröl, welches aber mehr dunkelgoldgelb als das aus Hühnereiern und nicht so consistent ist; auch fehlt ihm der eigenthümliche Geruch, wel-

cher jenes begleitet. Es möchte daher wohl dem letzteren nicht zu substituiren sein, wenn gleich die Ausbeute grösser ist. Die Federn werden wie Gansefedern benutzt; sind aber weniger tauglich zu Betten. — Auch *Cygnus gibbus Bechst.*, *Anas Olor* L. der stumme oder zahme Schwan, ein unter dieselbe Familie gehörender, im östlichen Europa auf Flüssen und Meeren vorkommender Wasservogel, der zur Zierde auf Teichen gehalten wird, von 4½ Fuss Länge, mit langem S-förmig gebogenem Halse, röthem, schwarz eingefasstem, an seiner Basis mit einem rundlichem, schwarzem Höcker besetztem Schnabel, schwarzen Füssen und mit schneeweissen Gefieder; ein prachtvoller Vogel mit stolzem Anstand, schwimmt langsam majestätisch auf dem Wasser, — lieferte ehedem sein Fett *(Axungia Cygni)*, welches auch von:

Cygnus musicus Bechst., *Anas Cygnus* Linn., dem Singschwan, wildem Schwan genommen wird; einem in allen Welttheilen vorkommenden, dem vorhergehendem ganz ähnlichen Vogel, der sich durch seinen ganz schwarzen Schnabel mit gelber Wachshaut vom vorhergehenden unterscheidet. Dieser Schwan hat eine helle, angenehme, weithinschallende Stimme; und gab Anlass zur Fabel vom Schwanengesang. — Die Schwäne nähren sich von Wasserflanzen, Sämereien, Fischen u. s. w.; legen gegen 7 grünliche Eier und brüten 35 Tage. Man behauptet, dass sie 100 Jahre alt werden sollen. Ihr zartes Gefieder wird wie die Eiderdunen gebraucht. Die Haut wird gegerbt und liefert zarte Federpelze, Schwanenpelze u. s. w.

ORDNUNG GRALLATORES. SUMPFVOEGEL.

Der Schnabel ist verschieden, mässig lang, oder länger als der Kopf, schneidend oder walzenförmig, gerade oder gebogen. Der Hals ist meistens lang. Die nackten, mehr oder weniger langen Wadbeine haben vier Zehen, welche gewöhnlich durch eine halbe Schwimmhaut verbunden sind; die Daumenzehe tritt auf. Sie haben meistens lange Flügel und fliegen daher gut, wobei sie die Beine hintenaus strecken. Ihre Stimme ist rauh. — Sie leben an Sümpfen und Teichen, waden im Wasser herum und fressen kleine Säugethiere, Reptilien, Fische und Insekten. Durch Vertilgung schädlicher Thiere werden manche von ihnen dem Menschen nützlich.

Es gehören hierher die Familien: *Hygrobatae* (Wasserstelzen), *Macropodii* (Grossfüsser), *Herodii* (Reihervögel), *Scolopacidae* (Schnepfenvögel), *Gallinulae* (Sumpfhühner), *Trachydromi* (Strandläufer).

Aus der Familie *Herodii*, Reihervögel, ist anzuführen:

Grus cinerea Bechst, *Ardea Grus* Linn., der gemeine graue Kranich, ein Zugvogel, der im Sommer in den gemässigten und nördlicheren Gegenden der alten Welt lebt und im Herbst nach Africa zieht. Er wird gegen 4 Fuss hoch, hat langen Hals, unbefiederten, nur mit Haaren bedeckten Hinterkopf, fast längeren Schnabel als der Kopf, welcher gerade, stark zusammengedrückt, wenig spitz, und schwärzlich ist und an der Wurzel eine breite Rinne hat. Die Nasenlöcher finden sich in der Mitte des Schnabels und sind durchgehend. Der Schwanz ist kurz, die langen Stelzenbeine sind schwärzlich und geschildert, mit halbgehefteten Zehen und abgerückten Daumen. Nacken, Vorderhals und Schwungfedern sind schwarz, am Flügelende stehen lange, weiche, gekräuselte, schwärzliche Federn. Es sind sehr wachsame Vögel, welche Wachen ausstellen, in grossen Schaaren meistens im Dreieck sehr hoch

in der Luft fliegen und mit ihrer starken Stimme ein schreckbares, lautes Geschrei erheben. Sie nähren sich von Saatkörnern, Insekten, Muscheln und Amphibien; legen 2 dunkelgraue, hellbraun gefleckte Eier und brüten 4 Wochen. — Officinell war ehedem; das Fett und die Galle, der getrocknete Magen und Kopf des Kranichs *(Axungia, fel, stomachus et caput Gruis.)* — Das Fleisch vom jungen Vogel ist essbar. Die Federn werden zum Putz und die Schwungfedern zum Schreiben benutzt.

Ardea cinerea Linn., der gemeine graue Reiher, Fischreiher, findet sich einzeln an Weihern und Flüssen. Er ist ein etwa 3 Fuss hoher Sumpfvogel von ähnlichem Wuchs wie der vorhergehende, mit langem bis unter die Augen gespaltenem, geradem, dickem, zusammengedrücktem, kegelförmig-zugespitztem Schnabel, der auf beiden Seiten mit einer Längsfurche versehen ist. Der Vorderkopf ist weiss, um die Augen kahl und am Hinterkopf haben sie einen herabhängenden schwärzlichen Federbusch. Das Gefieder ist auf dem Rücken aschgrau, am Vorderhals und über den Flügeln silberweiss mit perlgrauen Flecken vorn, an den Seiten sammtschwarz, am Bauch weiss. Die langen Stelzbeine sind geschildert und mit langen Zehen versehen. Die Daumenzehe lang und auftretend. Der Nagel der Mittelzehe am Rande gezähnelt. Die Reiher nähren sich von Fischen, Fröschen, Mäusen u. s. w; nisten auf hohen Bäumen, legen 4 grünlich-blaue Eier, brüten 3 Wochen und darüber. — Officinell war ehedem: das Fett *(Axungia Ardeae)*. — Die Eier und das Fleisch vom jungen Reiher sind sehr schmackhaft. Die Halsfedern werden zu Putz (Reiherbüsche) benutzt; — die theuersten kommen aber von dem kleinen und americanischen Silberreiher *(Ardea Garzetta* L. und *A. Egretta* L.), welche ein rein weisses, zartes Gefieder haben und selten in Deutschland vorkommen, aber mehr in südlicheren Gegenden, auch in Ungarn, America u. s. w.

Ciconia alba Bechst., *Ardea Ciconia* L., der gemeine weisse Storch, Klapperstorch nistet bei uns in Dörfern und Städten auf Häusern, Thürmen und hohen Bäumen — Er ist zum Theil über 3 Fuss hoch, nicht so schlank als der Reiher; der Schnabel ist länger als der Kopf, auch dicker und breiter, mehr cylindrisch, mit einer Längsfurche und einer sehr kurzen, tief im Schlunde liegenden Zunge. Er zeichnet sich besonders durch den rothen Schnabel, die hohen ebenfalls rothen, kahlen, langen Stelzbeine, den kurzen Schwanz, das weisse Gefieder am Leib und die schwarzen Schwung- und Schulterfedern seiner Flügel aus. Der Storch lebt einsam in sumpfreichen Gegenden und baut ein sehr grosses Nest aus Reisern u. s. w.; anstatt der Stimme giebt er durch Zusammenschlagen seiner breiten Schnabelscheiden ein lautes Geklapper zu erkennen. Er nährt sich von allerlei Amphibien, Schlangen, Fröschen, auch von Mäusen, Würmern u. s. w., legt 2 bis 5 weissgelbliche Eier und brütet 23 Tage. Er soll gegen 23 Jahre alt werden. Der Storch ist auch ein Zugvogel, verlässt uns im Herbst und kehrt im Frühjahr in sein altes Nest zurück. — Officinell war ehedem: das Fett *(Axungia Ciconiae)*. — Der Storch ist, insofern er viele schädliche Thiere, Mäuse, Gewürmer vertilgt, ein nützlicher Vogel und wird desshalb gehegt. Man zähmt ihn und hält ihn auch oft in Gärten, auf Wiesen u. s. w. Der gemeine Aberglaube hält dafür, dass in einem Hause, auf dem ein Storch nistet, kein Feuer auskomme.

Der Koth mehrerer Arten verschiedener Gattungen dieser Ordnung und der vorigen z. B. *Ardea, Phoenicopterus, Pelecanus*, welche die Inseln und Küsten, besonders des stillen Meeres millionenweise bewohnen, ist für jene Gegenden ein sehr wichtiges Mittel zur Beförderung des Ackerbaues und unter dem Namen Guano bekannt. Es ist Harnsäure, theils an Kalk oder Ammoniak gebunden und in mächtigen Lagern vor-

handen, welche theilweise ihr Dasein noch einer frühern Epoche der Erde verdanken.

ORDNUNG CURSORES. LAUFVOEGEL.

Der Schnabel ist mässig und stumpf. Der grosse und starke Leib hat Flügel ohne Schwungfedern mit steifen Schäften und können daher nicht zum Fliegen gebraucht werden. Die hohen und starken Stelzbeine haben Lauffüsse mit 2 oder 3 Zehen oder Schreitfüsse mit 4 Zehen. Die meisten haben an verschiedenen Stellen des Körpers Haare statt der Federn.

Struthio Camelus L. Der Strauss der alten Welt, africanische Strauss, Kameelstrauss lebt in den Sandwüsten Africas und ist der grösste Vogel, welcher gegen 8 Fuss hoch und bis 100 Pfund und darüber schwer wird. Der Leib ist dick, der Rücken gewölbt, der Hals lang und dünn, der Kopf klein, der Schnabel mittelmässig, niedergedrückt, gleich breit, stumpf, die Nasenlöcher länglich; die Augenlider sind mit Wimpern besetzt; die Flügel und der Schwanz ganz kurz, ohne Schwung- und Steuerfedern. Er hat hohe und starke Wadbeine mit Lauffüssen, die nur zwei Zehen haben, von denen die äussern ohne Klauen sind; hinten an der Ferse ist ein doppelter Sporn oder Springknoten; der Kropf und Vormagen dieser Vögel ist sehr gross; sie haben eine grosse Harnblase und uriniren wie die Säugethiere. Das Gefieder ist locker, zart und fein zerschlitzt, zum Theil flaumähnlich, aber mehr abstehend, schwarz; die schlaff herabhängenden Flügel- und Schwanzfedern schneeweiss, wellenförmig; an der Brust ist eine nackte Schwiele, auch die Schenkel sind nackt; der Hals und Kopf ist fleischfarbig und nur sparsam mit einzelnen Härchen besetzt. Der Strauss hat im Ansehen entfernte Aehnlichkeit mit dem Kameel. Er lebt truppweise in den Wüsten, ist sehr stark aber furchtsam, flieht vor den Menschen und läuft äusserst schnell, kann aber nicht fliegen, die Flügel dienen ihm gleichsam als Ruder zum schnellern Laufen. Er hat eine ächzende klägliche Stimme; lebt von Kräutern, Körnern, Früchten (Datteln u. s. w.), ist äusserst gefrässig, verschlingt Steine, Holz, nebst Eisen u. s. w.; nistet in den Sand, legt 20 bis 30 Eier (meistens legen mehrere Weibchen gemeinschaftlich in ein Nest) und brütet 36 bis 40 Tage; die Weibchen brüten abwechselnd bei Tage, das Männchen bei Nacht. In heissen Ländern werden die Strausse als Hausthiere wie bei uns die Hühner u. s. w. gehalten. Officinell waren ehedem: die Schalen der Eier *(Testae ovorum Struthionis)*. Die Eier haben die Grösse eines kleinen Kinderkopfes und wiegen bis 3 Pfund und darüber; die Schalen sind sehr hart und dick. Sie bestehen wie alle übrigen Eierschalen der Vögel grösstentheils aus kohlensaurem Kalk. — Man verfertigt aus denselben Trinkgeschirre und andere Geräthschaften. Die Strausseneier sind essbar, auch das Fleisch, besonders von jungen Straussen und selbst der Fötus im Ei wird gegessen. Das Fett mit dem Blut vermischt wird unter dem Namen Straussenbutter als wohlschmeckendes Nahrungsmittel und als Arznei benutzt. Die Haut wird zu Leder gegerbt. Am meisten geschätzt sind aber die Schwanz- und Flügelfedern, die unter dem Namen Straussfedern im Handel vorkommen und als Putz benutzt werden.

ORDNUNG RASORES. SCHARR- oder HUEHNERVOEGEL.

(Gallinaceae.)

Der Schnabel mässig, am äussersten Ende gewölbt, mit meist gewölbtem, seltener gekieltem Rücken, oft an der Basis mit einer Wachshaut, oder gross, in der Mitte mit queren Ein-

drücken und Runzeln. Die Nasenlöcher sind bei vielen offen, von einer Haut oder einer knorpelichen Schuppe halb bedeckt. Sie haben meistens Sitzfüsse mit hinaufgerichteter Hinterzehe, seltener Spalt- und Wandelfüsse. Füsse 4zehig, seltener 3zehig, die Vorderzehen oft am Grunde durch eine Haut verbunden. Die Nägel sind mässig oder kurz, wenig gekrümmt und etwas stumpf. Ihr Körper ist meistens schwerfällig mit kurzen, zum Fliegen ungeschickten Flügeln. Sie halten sich vorzüglich auf der Erde auf, laufen, scharren und nisten hier, legen viele Eier und leben häufig in Vielweiberei. — Sie zerfallen in die Familien: *Tetraonidae* (Feldhühner), *Phasianidae* (Hühner), *Cracidae* (Hokkos), *Columbae* (Taubenvögel).

Familie: TETRAONIDAE.
Feldhühner.

Sie haben Sitzfüsse mit hinaufgerücktem Daumen, welcher höchstens mit der Nagelspitze den Boden berührt und bei einigen fehlt. Der Kopf ist ganz befiedert und nur einige zeigen nackte Streifen über den Augen. Sie leben von Sämereien, Gras und Knospen, wohnen in Wäldern und Feldern und halten sich gern gesellig zusammen.

Tetrao Coturnix Linn. Coturnix dactylisonans Meyer. Die gemeine Wachtel kommt häufig auf Feldern vor und ist ein etwa 8 Zoll langer Hühnervogel, mit dickem abgerundetem Leib, kleinem Kopf, kurzem, zusammengedrücktem, gewölbtem, an der Wurzel nacktem Schnabel, mit durch eine Schwiele halb bedeckten Nasenlöchern, sehr kurzem Schwanz, mässig langen, nackten Sitzfüssen ohne Sporn; sie treten mit dem Daumen auf und haben ein graubraunes und schwärzlich geflecktes Gefieder und auf dem Scheitel einen weisslichen Strich; die Gurgel beim Männchen rostfarbig, mit schwärzlicher Einfassung, beim Weibchen weiss; am Rande der Schwanzfedern ein dunkler, halbmondförmiger Fleck. Die Wachtel läuft äusserst schnell und fliegt niedrig. Der Gesang des Männchens ist der bekannte Wachtelschlag. Es ist der einzige Zugvogel dieser Familie, der im Herbst über das Mittelmeer nach Africa fliegt und im Frühjahre wiederkehrt. Die Wachteln nähren sich von Sämereien, Getreide u. s. w., auch von Insekten. Sie legen 10 bis 14 grünlichweisse, braungefleckte Eier und brüten 3 Wochen. Die Jungen laufen sogleich, zum Theil noch mit Resten der Schale bedeckt, davon. Sie werden etwa 5 Jahre alt. — Officinell war ehedem: das Fett *(Axungia Coturnicis)*.

Perdix cinerea Lath., Tetrao Perdix L. das gemeine graue Feldhuhn, Rebhuhn kommt häufig auf Feldern vor, hat den Habitus der Wachtel, wird aber grösser und 12 bis 13 Zoll lang. Der Schnabel ist im Verhältniss dicker und länger; das Männchen hat einen Sporn am Fuss; das Gefieder ist oben grau rostfarben und schwarzgefleckt, Hals und Brust bläulich-grau, der Kopf rostfarbig; beim Männchen findet sich auf der Brust ein hufeisenförmiger, dunkler Fleck. Sie haben ähnliche Lebensart wie die Wachteln, finden sich gewöhnlich truppweise. — Davon hatte man vorzüglich die angezündeten Federn epileptisch oder hysterisch Ohnmächtigen unter die Nasse gehalten, um sie zu ermuntern. — Das Rebhuhn ist ein schmackhafter Braten.

Familie: PHASIANIDAE.
Hühner.

Die Sitzfüsse haben eine Hinterzehe, welche nur wenig hinaufgerückt ist und den Boden mit der Nagelspitze berührt. Die Männchen haben Sporne. Kopf und Wangen sind nackt, bei den meisten mit Hautlappen und Federbüschen geziert. Die Männchen der meisten haben ein prachtvolles Gefieder. Viele Arten sind Hausgeflügel geworden.

Meleagris Gallopavo Linn. Der Truthahn, Kalekutischer, Welscher Hahn, Puter stammt aus Nordamerica, wo er in sehr grossen Heerden in sumpfigen Gegenden auf Bäumen vorkommt, und ist jetzt fast überall im gemässigten Europa als Hausgeflügel gezähmt — Es ist ein 4½ Fuss langer Vogel, mit dickem Leib, oben kahlem mit schwammig-warziger Fleischhaut überzogenem Hals und Kopf, kurzem, dickem, oben gewölbtem, gebogenem Schnabel, der am Grunde mit Wachshaut überzogen, worin die Nasenlöcher liegen; auf der Stirn und an der Kehle mit einer Fleischwarze besetzt, die beim Männchen in der Hitze stark anschwillt und blutroth wird, und mässig langem, horizontalem Schwanz; die Sitzfüsse mit Daumen und stumpfen Sporn. Das Männchen hat an der Brust einen Büschel harter, borstenartiger Federn. Das Gefieder ist beim wilden Vogel braungrünlich mit Kupferglanz; variirt sehr durch Kultur in der Farbe, schwarz, weiss, grau, braun, mannigfaltig gestreift und gefleckt. Der welsche Hahn ist ein träges, dummes, leicht zu reizendes Thier, welches im Zorn sich aufbläht, die Flügel ausspreitzt, mit dem Schwanz ein Rad schlägt, den Hals zurücklegt, die Fleischwarze auf dem Kopfe stark auftreibt, dass sie lang kegelförmig zur Seite herabhängt und so wie die aufgetriebenen Halswarzen ganz hochroth erscheint, und unter Geschrei und Blasen mit lächerlich stolz-zornigem Anstand sich zur Wehre setzt, auch auf Menschen losgeht; das Huhn ist scheu und furchtsam. Seine Nahrung ist dieselbe wie bei den übrigen Hühnern. Es sind sehr gefrässige Thiere. Sie legen gegen 20 schmutzig-weisse Eier und brüten gegen 26 Tage; werden ohngefähr 26 Jahre alt. — Officinell ist (in Spanien): das Fett, die Eier und Schalen und der Koth *(Axungia, ova, testae ovorum et excrementum Pavonis galli seu Truttae).* — Das Fleisch des welschen Hahnes ist sehr schmackhaft und wird häufig gegessen.

Gattung Gallus Illig. Haushuhn.

Der Schnabel mässig lang, stark, der Oberkiefer gewölbt, an der Spitze bogenförmig abwärtsgekrümmt. Die Nasenlöcher an der Wurzel des Schnabels, seitwärts liegend, durch eine gewölbte Haut halb verschlossen, offenstehend; nackte Stellen an Kopf und Hals, meistens ein fleischiger Kamm auf dem Kopf und Nase und zwei hängende Fleischlappen, Kehllappen, am Halse. Die erste Flügelfeder die kürzeste, die 2te und 3te länger und die 4te und 5te die längsten. Der Schwanz aufgerichtet, mittelmässig lang, zusammengedrückt; Gangbeine mit Sitzfüssen und beim Männchen ein Sporn.

Gallus domesticus Temm.
(Syn. Phasianus Gallus L.)

Der Haushahn und das Haushuhn sind seit den ältesten Zeiten bekannt, und stammen ursprünglich aus Ostindien *(Java)*, vom Bankivahuhn, wildem Haushuhn

Gallus Bankiva Temm. (Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. tab. XXVII) und vom Jago-Huhn, *Gallus giganteus Temm.* ab und sind jetzt als Hausgeflügel in unzählbaren Varietäten überall verbreitet. Der Haushahn ist etwa 2 Fuss lang (der Hahn grösser als die Henne); der Fleischkamm ist einfach oder gedoppelt, verschiedengestaltet, breit und dünn oder dick fleischig, mehr oder minder stark ausgezackt von verschiedener Grösse, aufgerichtet oder zum Theil herabgebogen und hängend, hochroth so wie die mehr oder minder herabhängenden, zugerundeten, ganzrandigen Kehllappen. Bei der Henne sind der Kamm und die Lappen viel kleiner und zum Theil blässer. Die seitenständigen Augen sind gross, rund, mit gelbbrauner Iris, die Ohröffnung mit einem kurzen Büschel abstehender Federn bedeckt. Die Flügel sind nicht gross, abgerundet, die vordern Federn kürzer als die mittlern; die Schwanzfedern stehen, etwa 14, in zwei Reihen. Die Farbe des Gefieders ist bei den zahmen Hühnern sehr verschieden, schwarz, weiss, roth, braungelb und vielfach scheckig gefleckt u. s. w. Der Hahn zeichnet sich ausser den längern, gebogenen Schwanzfedern, den längeren Hals- und Bürzelfedern, die der Henne abgehen, durch die meistens schönern Farben seines Gefieders und den starken Sporn an den Füssen, welcher der Henne abgeht, oder weit kleiner vorhanden ist, vor letzterer aus. Von der Menge durch Cultur entstandener Varietäten erwähnen wir: das Kobel- oder Hollenhuhn *(Gallus cristatus)* mit einem dichten Federbusch auf dem Kopfe und gewöhnlich schön buntem Gefieder; das Strupphuhn *(G. crispus)* mit schön bunten, krausen, aufwärtsgerollten Federn; das Wollhuhn *(G. lanatus)* mit weissem, haarförmigem Gefieder; das Moorenhuhn *(G. Morio)* mit schwarzer Haut, Kamm und Kehllappen und selbst schwarzer Knochenhaut; das paduanische Huhn *(G. patavinus)* ist noch einmal so gross als das gewöhnliche Huhn und stammt vielleicht von G. giganteus Temm. ab; das Zwerghuhn *(G. Pumilio)* kaum halb so gross als das gewöhnliche Huhn; das Bürzelhuhn, Borzer, Kluthuhn *(G. ecaudatus)* ohne Schwanz u. m. a. — Das Männchen heisst Hahn, Gockler u. s. w., das verschnittene Kapaun. Das Weibchen Henne, Huhn, das verschnittene Poularde. — Der Haushahn ist ein muthiger Vogel mit stolzer Haltung, sehr streitsüchtig und duldet nicht leicht einen andern neben sich, wobei heftige Kämpfe entstehen, die nicht selten einem das Leben kosten. Die Henne aber ist furchtsam und begiebt sich bei Gefahr gleich unter den Schutz des Hahns. Der Gesang des Hahnes ist das bekannte Krähen, welches auch in der Nacht zu gewissen Stunden geschieht. Daher besonders in frühern Zeiten die Stunden nach dem Hahnengeschrei gemessen wurden. Die Stimme der Henne ist ein Glucksen, Piepen und helles Gackern. Die Nahrung besteht in allerlei Sämereien, auch Brod und andern zubereiteten Speisen, selbst

Fleisch; die Hühner fressen ausserdem gerne Insekten, Schnekken und Würmer. Die Henne legt etwa 15 ziemlich grosse weisse Eier und brütet 3 Wochen. Nimmt man ihr die Eier öfters, bis auf eins, so legt sie vom Frühjahr an immerfort, oft fast täglich ein Ei, bis in den Herbst, in einem Jahre zum Theil über 100. Die jungen Küchlein werden nicht von den alten gefüttert, sondern suchen sich ihre Nahrung sogleich wie sie aus dem Ei schlüpfen, werden jedoch mit grosser Sorgfalt von der Henne gepflegt und vor Gefahren geschützt. Das Huhn wird bis 20 Jahr alt. — Officinell sind: die Eier *(Ova gallinacea)*, ehedem auch das Kapaunenfett *(Axungia Caponis)*, das Hühnerfett *(Axungia Galinae)*, die innere Haut des Hühnermagens *(Pellicula s. tunica ventriculi gallinacei)*; in der spanischen Pharmacopoe ist auch *Pullus gallinaceus*, das junge Huhn aufgenommen zur Bereitung des *Jusculum Pulli gallinacei lientericum*. Die Eier bestehen zunächst aus den Schalen *(Testae ovorum)*, dem Eiweiss *(Albumen)* und Dotter *(Vitellum ovi)*. —

Nach *Vauquelin* bestehen die Eierschalen aus:

kohlensaurem Kalk	89,6
phosphorsaurem Kalk mit etwas Magnesia .	5,7
thierischer, Schwefel enthaltender Substanz .	4,7
	100,0

Das zarte Häutchen unter derselben ist nach *Vauquelin* geronnener Eiweissstoff.

Nach *Bostock* bestehen 100 Theile Eiweiss aus:

löslichem Eiweissstoff	12,0
Speichelstoff	2,7
schwefelsauren und salzsauren Salzen .	0,3
Wasser	85,0

Nach *Couerbe* wird das Eiweiss gebildet durch einen stickstoffhaltigen Körper in Form einer Flüssigkeit und einer nicht stickstoffhaltigen, welche weiss, fest, durchscheinend, von einer häutig blättrigen Construction, geschmack- und geruchlos ist und nicht zu Pulver zerfällt. Er nennt sie Oonin. Beide werden getrennt, wenn man eine conc. Auflösung von Eiweiss einer Temperatur von 0 bis — 8° aussetzt.

Das Eigelb besteht aus Eieröl (vergl. Bd. I.), welches nach *Lecanu* $^1/_{300}$ Cholesterin enthält, brauner, in Weingeist löslicher, nicht fetter Materie, leimartiger Substanz, Eiweissstoff und freier Phosphorsäure.

Anwendung. Von den Eiern werden die Schalen gepulvert als Absorbens gegeben oder verkohlt als gebrannte Eierschalen *(Carbo testarum ovorum)* zu Kropfpulver und verbrannt wie Kalk benutzt zu Eierschalen-Kalkwasser *(Aqua Calcis e testis ovorum)* u. s. w. Das Eiweiss wird innerlich als nährendes Mittel verordnet, ferner zum Klären von Säften, Molken u. s. w. gebraucht, auch zu Salben (Augensalbe etc.), ist Ingrediens der Althäapaste (Bd. I. p. 166.) u. s. w. Es ist ferner ein Hauptmittel bei Metallvergiftungen, namentlich bei Vergiftungen mit Quecksilbersublimat, wenn man es unmittelbar nach der Vergiftung mit Wasser verdünnt in reichlichem Maasse verschlucken lassen kann. Den Eidotter giebt man mit Zucker abgerieben für sich, mit Wasser, Weinstein u. s. w. als Eiermilch und benutzt ihn um Harze und Schleimharze, so wie fette Oele, Kampfer, mit Wasser zu mengen und so eine Emulsion (Bd. I. p. 148.) zu bilden; zu Salben mit Baumöl. Es macht einen Be-

standtheil der Digestivsalbe *(Ungt. Terebinthinae s. digestivum)* aus; dient ferner zur Bereitung von Eieröl *(Ol. Ovorum* s. o). Dieses wird entweder durch Pressen der hartgekochten Eidotter, oder durch Ausziehen derselben mit Schwefeläther gewonnen. 100 Eidotter geben etwa 10 Unzen Oel. Die Eier müssen ganz frisch gebraucht werden, daher es für den Pharmaceuten besonders wichtig ist, immer frische Eier zu haben. Ob sie frisch sind, erkennt man an ihrer Durchsichtigkeit und grösseren Schwere, welche bei längerem Liegen des Eies durch das Ausdünsten abnimmt. In Wasser sollen die frischeren untersinken. Sie gehen schnell in Fäulniss über und verbreiten dabei einen widerlichen Geruch nach Hydrothionsäure. Um sie lange zu erhalten, verwahrt man sie in einem mit Kalkwasser angefülltem und verschlossenem Gefässe, oder in einer Lösung von Chlorcalcium, worin sie sich Jahre lang gut halten. — Das Huhn ist einer der nützlichsten Hausvögel; das wohlschmeckende Fleisch, besonders von Kapaunen, jungen Hühnern und die Eier werden, auf mancherlei Weise zubereitet, häufig genossen.

Phasianus colchicus L. Der gemeine Fasan stammt aus Asien (Georgien, Mingrelien), und wird jetzt im ganzen gemässigten Europa in eigenen Gehegen *(Fasanerien)* gezogen. Es ist ein gegen 2½ Fuss langer und längerer Vogel, aber weit schlanker, schmächtiger als der Haushahn, mit mässig langem, dicklichem, am Grunde kahlem Schnabel, herabgebogenem Oberschnabel, nackten, warzigen Wangen, ohne Kamm und Kehllappen, langem, fast horizontalstehendem, keilförmigem, zusammengedrücktem Schwanz und Sitzfüssen mit kegelförmigen Sporn. Die Farbe des Gefieders ist rothbraun und goldglänzend mit grünlichen Flecken, der Hals und Kopf des Männchens ist schön dunkelgrün; am Hinterhaupt finden sich zwei federbuschartige Erhöhungen. Das Weibchen hat dunkleres, am Halse graues Gefieder. Es giebt mehrere Varietäten, weisse, gefleckte u. s w. Die Stimme des Fasans ist ein widerliches, helles Geschrei; seine Nahrung ist dieselbe wie die des Haushahns. Er legt 12 bis 20 Eier und brütet etwa 24 Tage. — Davon war ehedem das Fett und die Galle *(Axungia et fel Phasiani)* officinell. Das Fasanfett ist geruchlos, gelb, bei gewöhnlicher Temperatur griesig, fängt schon bei + 23°R. an zu schmelzen und ist bei + 34° vollkommen flüssig — Das Fleisch des Fasanen ist ein Leckerbissen. In Phasanerien werden noch vorzüglich gehalten:

Phasianus Nycthomerus L., grösser als der folgende, mit silberweissem am Kopf und Bauch schwarzpurpurfarbigem Gefieder beim Männchen, und helldunkelbraunem beim Weibchen.

Phasianus pictus L., der Goldfasan, stammt aus China, mit prächtigem, gelbem, rothem, blauem Gefieder und vorzüglich schön dunkelgoldgelb glänzenden, verlängerten Federn am Hinterkopf beim Männchen, die eine Art Mantelkragen bilden.

Pavo cristatus L. Der gemeine Pfau stammt aus Ostindien und wird jetzt in Europa häufig gezogen. Ein bis 5 Fuss langer, prachtvoller Vogel, mit kleinem Kopf, mässig langem, gewölbtem, am Grunde kahlem, an der Spitze herabgebogenem Schnabel, offenen, weiten Nasenlöchern; mit einem beweglichen Federbusch gezierten, befiederten Kopf; der horizontale, breite Schwanz wird bis 2½ Fuss lang und die Sitzfüsse sind mit Daumenzehen und Sporn versehen. Das Männchen zeichnet sich vorzüglich durch die Schönheit der Federn aus, welche an Leib und Hals dunkelgrün ins Blaue und goldglänzend sind, ebenso der Federbusch, auf dem Rücken und den Flügeln grau und dunkel gefleckt, und dessen lange Schwanzfedern mit herrlichen, metallglänzenden Farbenaugen geschmückt sind, welche vorzüglich prachtvoll erscheinen, wenn der Vogel den Schwanz aufrichtet und ein Rad schlägt. Das Weibchen ist meistens grau, der Schwanz viel kürzer, ohne Farbenaugen. Die Farbe beider variirt aber. Es giebt z. B. ganz weisse Pfauen u. s. w.

Der Pfau, besonders das Männchen, hat ein stolzes Ansehen, wird, gereizt, leicht böse, und fliegt selbst den Menschen ins Gesicht. Sein Geschrei ist sehr widerlich, gellend, heiser. Die Nahrung ist wie bei den übrigen Hühnern. Der Pfau legt gegen 12 braune, dunkelgefleckte Eier und brütet 28 Tage; er wird etwa 25 Jahre alt. — Officinell war ehedem: der Koth und das Fett (*Stercus* et *axungia Pavonis*). Der Koth wurde gegen Fallsucht und Schwindel innerlich gebraucht. — Das Fleisch der jungen Pfauen ist wohlschmeckend doch nicht essbar. Vorzüglich werden die schönen Schwanzfedern zu Putz, Fächern u. s. w. benutzt.

Aus der Familie *Columbae*, Taubenvögel ist zu erwähnen:

Columba livia Briss. Die Feldtaube ist ein in Felsenhöhlen nistender Vogel, der jetzt überall bei uns gezähmt als Haustaube (*Columba domestica*) vorkommt, von ungefähr 1 Fuss Länge mit dünnem, graden, an der Spitze gekrümmtem, am Grunde häufig aufgetriebenem Schnabel, offenen Nasenlöchern, mässig langem, wagerechtem Schwanz, langen, spitzen Flügeln und kurzen Gangfüssen mit vier bis an die Wurzel gespaltenen Zehen. Die Farbe des Gefieders ist bei der wilden Art schiefergrau, um den Hals grün schillernd; auf den Flügeln trägt sie zwei schwarze Binden und ebenso ist die Schwanzspitze schwarz. Von den zahmen giebt es eine Menge Varietäten in den Farben u. s. w. — Auffallende Racen sind: die Kropftaube (*Columba livia gutturosa*), ziemlich gross mit grossem Kropf, den sie noch mehr aufblasen kann; der Trümmler, mit kahlen, rothen Augenringen; die Schleiertaube, (*C. l. cuculata*), mit aufgerichtetem Federbusch; die Pfauentaube (*C. l. laticauda*), mit aufgerichtet ausgebreitetem Schwanz; die Brieftaube (*C. l. tabelaria*), mit rothen Fleischwarzen um den Schnabel und die Augen u. s. w. — Die Tauben sind zierliche Vögel, die sich durch ihre kirrende Stimme auszeichnen. Sie nähren sich von allerlei Sämereien; legen nur 2 Eier, die sie in 16 bis 17 Tagen ausbrüten, aber des Jahres oft 8- bis 9mal; vermehren sich daher ausserordentlich. Sie füttern ihre Jungen aus dem Kropf; werden 8 bis 12 Jahre alt. — Officinell war ehedem: der Koth, Taubenmist (*Stercus Columbae*). Er soll auch an einigen Orten unter den Weissbrodteig genommen werden, um es leichter und lockerer zu machen! — Die Tauben geben sehr wohlschmeckende, kräftige Braten.

ORDNUNG RAPTATORES. RAUBVOEGEL.

Der Schnabel ist mässig, dick, zusammengedrückt, an der Wurzel meistens mit einer Wachshaut bedeckt; die Spitze des Oberschnabels ist über den untern hakig herabgekrümmt. Sie haben starke Gangbeine mit Sitzfüssen oder mit vier ganz gespaltenen Zehen. Die starken Nägel sind hakenförmig und spitzig; der Nagel der Daumen und innern Zehe ist am stärksten. Sie sind die stärksten und kühnsten der Vögel, fressen entweder frisches Fleisch oder Aas. Sie fliegen hoch und leicht, sehen sehr weit und leben in Monogamie. — Sie werden eingetheilt in die Familien; *Gypogerani* (Stelzengeier), *Vulturini* (Geier), *Accipitrini* (Hachte), *Strigidae* (Eulen).

Aus der Familie *Accipitrini*, Hachte, wird als ehemals officinell erwähnt:

Aquila fulvus Naum. *Falco fulvus* Linn. Der Steinadler bewohnt die hohen Gebirge der nördlichen Erde und gehört zu den grössten Arten der Gattung, welche gegen 3 Fuss lang wird und mit

ausgebreiteten Flügeln bis über 7 Fuss misst; mit oben plattgedrücktem Kopf, sehr starkem, an der Wurzel geradem und an der Spitze mit einem scharfen Haken abwärtsgebogenem Schnabel mit gefärbter Wachshaut überzogen, langen, schmalen, freien Nasenlöchern, seitenständigen, tief- und schrägliegenden, sehr scharfen Augen, starken, bis an die Zehen befiederten Beinen mit Sitzfüssen; die Zehen mit äusserst starken, langen, gekrümmten, spitzen Krallen bewaffnet; sehr langen Flügeln, röthlichbraunem, mehr oder minder dunklem Gefieder, am Scheitel hellbräunlich, der Kopf und Nacken dicht mit in die Höhe gerichteten steifen, lanzettförmigen Federn besetzt. Die Federn an den Füssen wollig, schmutzig weissgelb oder heilrostfarbig, der Schwanz in der Jugend von der Wurzel an, auf der obern Hälfte weiss, an den übrigen Theilen schwarzbraun, bei den Alten unregelmässig grau und braun bebändert, sogenannter Goldadler. (*Falco Chrysaëtos* Linn.) Der Adler hat einen stolzen Anstand, fliegt äusserst hoch und ist einer der stärksten Raubvögel. Nährt sich von Mäusen, Vögeln und grösserem Wildprett, greift selbst Hirsche an und trägt Lämmer, junge Rehe u. s. w. durch die Lüfte fort; fällt auch Kinder an. Seine Stimme ist ein widerliches, starkes, krächzendes Geschrei. Er nistet auf den höchsten Felsen und Bäumen, legt 2 bis 3 weisse Eier und soll über 100 Jahre alt werden. — Officinell war ehedem: das Fett, die Galle und der Koth (*Axungia, fel* et *stercus Aquilae*).

Aus der Familie *Strigidae*, Eulen, erwähnen wir:

Strix Aluco Linn. Strix stridula Linn. Die Nachteule, Baumeule, der grosse Kautz, wohnt in Wäldern in hohlen Bäumen, auch in altem Gemäuer, wird über 1 Fuss lang, mit grossem, rundem, katzenähnlichem Kopf, zusammengedrücktem, vom Grunde an abwärtsgekrümmtem, hakenförmigem Schnabel, nur mit einer Spur Wachshaut am Grunde, seitwärts stehenden, runden, offenen Nasenlöchern, sehr grossen, vorwärtsgerichteten Augen mit braunem Augenstern, der im Dunkeln leuchtet, starken, bis an die Zehen befiederten Beinen mit 4 gespaltenen Zehen, von denen die äussersten vor- und rückwärts beweglich sind, alle mit starken, gekrümmten Klauen bewaffnet; der Körper ist sehr dicht mit langem, zartem Gefieder bedeckt, ebenso der Kopf; um die Augen steht ein Kreis steifer Federn (diese Eule hat keinen Federbüschel hinter den Ohren). Die Farbe des Gefieders ist graulich- oder blassroth-gelb, mit dunklern Längsflecken, der Bauch ist weisslich, mit zackigen dunklern Flecken an den Schultern. Die Eule fliegt nur des Nachts auf Raub aus, bei hellem Tage sieht sie fast nichts; ihre Stimme ist ein widerlich heulendes Geschrei; sie lebt von Mäusen, Vögeln, Fröschen u. s. w.; nistet in hohlen Bäumen, oft in fremden Nestern, legt 4 bis 5 weissliche Eier und brütet 3 Wochen. — Officinell war ehedem: das Fleisch und die Galle der Eule (*Caro* et *fel Strigis*), welche Theile auch wohl von andern Arten, als: dem Käutzchen, Todteneule (*Strix passerina* Linn), kaum halb so gross als die beschriebene, der grossen Ohr-Eule, dem Uhu, Schuhu (*Strix Bubo* L.) von 2 Fuss Länge, mit dickem Federbusch an den Ohren u. s. w., gesammelt wurden.

ORDNUNG CHELIDONES. SCHWALBENVOEGEL.

Der Schnabel ist sehr kurz und breit, und an der Spitze des Oberkiefers etwas gekrümmt, und der Rachen weit gespalten. Die 4zehigen Füsse sind ungemein kurz und schwach und ihre Zehen bilden Wandelfüsse, Sitzfüsse, Spaltfüsse oder Klammerfüsse. Die schmalen Flügel dagegen haben eine ungewöhnliche Länge und kurze Armknochen. Sie fliegen daher schwim-

mend, leicht und anhaltend, fangen Insekten im Fluge und gehen selten auf dem Boden. Sie leben in Monogamie und sind Zugvögel. Sie zerfallen in die Familien: *Caprimulgidae* (Tagschläfer) und *Hirundinidae* (Schwalben).

Familie: HIRUNDINIDAE.
Schwalben.

Der Schnabel ist zum Theil mit kurzen Bartborsten umgeben, das Gefieder anliegend und der Schwanz meistens gabelförmig. Sie haben Wandelfüsse und Klauenfüsse. Sie fliegen bei Tag, nisten in Erdlöchern, Felsen- und Mauerspalten, und sind Zugvögel.

Gattung Hirundo. Schwalbe.

Der Schnabel am Grunde breit und niedergedrückt, an der Spitze schmal und gekrümmt. Der Rachen ist mit sehr kurzen Federborsten besetzt; die Nasenlöcher an der Wurzel sind rundlich: mit befiederter Haut verengt. Die Wandelfüsse sind meist befiedert, die Nägel schwach und die Flügel meistens lang. Ihr Nest ist aus Erde gemauert und meistens in den Häusern; sie fangen Insekten und saufen im Fluge.

Hirundo rustica Linn.
(Abbild. Naumann. Naturgesch. taf. 145. fig. 2.)

Die Rauchschwalbe, Spiessschwalbe, kommt überall in Städten und mehr noch in Dörfern vor, wird etwa 6 Zoll lang, mit schwarzbefiederten Rücken, Seiten und Flügeln, weissem Bauch, kastanienbrauner Kehle und Stirn, schwarzen Schwanzfedern, die äussersten viel länger, gabelförmig, alle, die beiden mittelsten ausgenommen, mit weissem Fleck.

Hirundo urbica Linn.
(Abbild. Naumann a. a. O. taf. 145. fig. 2.)

Die Hausschwalbe, Fensterschwalbe, kommt fast noch häufiger in Städten und Dörfern vor; sie ist kleiner als die Rauchschwalbe, etwa 5 Zoll lang, mit bläulich-schwarzen Rücken und Flügeln, weisser Kehle und Unterleib und ungeflecktem, schwarzem, kürzerm Schwanz. — Die beiden Schwalbenarten fliegen äusserst schnell und leicht, gleichsam schwimmend. Ihre Stimme sit ein heiseres Zwitschern, ebenso ihr Gesang, der unbedeutend ist. Sie nähren sich von Fliegen, Mücken und andern kleinen Insekten, die sie mit Leichtigkeit im Fluge fangen und verzehren. Ihre Nester bauen sie aussen von Erde (Koth). Die Rauchschwalbe nistet im Innern der Häuser, in Ställen, Gängen u. s. w.; die Hausschwalbe klebt ihr Nest aussen an die Häuser, unter das Dach u. s. w., wo oft ganze Reihen neben- und aufeinander hängen. Sie legen 6 und mehrere braunpunktirte Eier und brüten 13 Tage. Es sind Zugvögel, die nur im Sommer in unsere Gegenden kommen, im Herbste sammeln sie sich und fliegen in grossen Schaaren in südlichere

Länder, nach Africa. — Von der Schwalbe hatte man ehedem: das Blut *(Sanguis Hirundinum)*, die gebrannten Schwalben *(Hirundines combusti)*, in Töpfen verkohlte Schwalben; ferner das Schwalbenwasser *(Aqua Hirundinum sine et cum Castoreo)*, welches bereitet wurde, indem man die jungen Schwalben lebendig zerschnitten und zerstossen mit andern Ingredienzen mengte und mit Wasser oder Wein versetzt destillirte. Das kothige Nest *(Nidus Hirundinum)* wird noch jetzt häufig als äusserliches Mittel mit Milch gekocht und zu Umschlägen beim Croup angewandt.

Hirundo esculenta Linn.
(Abbild. Brisson, Ornithologia taf. 46. fig. 42.)

Die Salangane ist in Ostindien, Tunkin, Siam und den Inseln des indischen Archipels einheimisch, viel kleiner als die deutschen Arten, selbst kleiner als der Zaunkönig, oben braun, unten weisslich mit weisser Schwanzspitze. — Das Nest dieser Salangane, welches sie in die Vertiefungen der Klippen an der Küste bauen, ist unter dem Namen: Schwalbennester, indianische Vogelnester, als ein Leckerbissen bekannt. Sie werden am häufigsten im Januar, seltener im Februar oder December gesammelt, weil sie zur ersteren Zeit am vollkommensten sind. Es sind halbzirkelförmige, etwa 2 Zoll breite, wie Hausenblase durchscheinende Vogelnester, die aus einer kleisterartigen animalischen Substanz bestehen. Die kleinsten der Nester, kaum ½ Unze schwer, werden mit 5 bis 6 Franken bezahlt und in China kostet das Pfund 200 Franken; Batavia verschickt allein jährlich für 4 Millionen Franken Vogelnester. Man glaubte früher, dass die Schwalbe diese Nester aus gewissen gallertartigen in ihrem Kropfe zur Zeit des Eierlegens erweichten und zum Bau ihrer Nester wieder ausgegebenen Fucus-Arten, namentlich aus *Sphaerococcus cartilagineus* bereite, wogegen aber ältere Untersuchungen von *Döbereiner*, *Marcet* und neuere von *Virey* sprechen. Ueberdies sind die Schwalben Insekten fressende Thiere und ihr Kropf hat ohne Zweifel nicht die Eigenschaft, auf vegetabische Materie zu wirken. Nach *Virey* kann man auch nicht annehmen, dass die Substanz der indischen Schwalbennester das Produkt des Magens dieser Thiere sei, sondern man muss eher glauben, dass die Schwalben Mollusken und Zoophyten zum Zwecke ihres Nesterbauens benutzen, da bekanntlich viele Fischer im indischen Archipel Holothurien und Actinien für den Gaumen der Chinesen und Japaner z. B. *Holothuria tubulosa*, *Pudendum regale*, *Potta marina* u. s. w. sammeln.

Aus der Ordnung *Halcyones*, Heftzeher, ist zu erwähnen:

Alcedo Ispida L., der gemeine Eisvogel, welcher einzeln an Flüssen und Bächen vorkommt und etwa 7 Zoll lang wird. Es ist ein schöner Vogel, mit geradem, starkem, etwas zusammengedrückt-3kantigem, spitzigem Schnabel, länger als der Kopf, kleinen mit Borstenfedern bedeckten Nasenlöchern, kurzem Schwanz und Beinen, mit Schreitfüssen,

an denen 2 Vorderzehen zum Theil verwachsen sind; lasurblauem ins Grünliche spielendem Gefieder oben, und orangenrothem unten, an den Schläfen mit einer rothbraunen Binde. — Sind sehr scheue Vögel, fliegen sehr schnell und ganz niedrig. Ihre Stimme ist ein hoher, langgedehnter, heller Laut; sie leben von Wasserschnecken, Blutegeln, kleinen Fischen u. s. w.; nisten in Uferlöchern, legen 5 bis 7 weisse Eier und brüten 14 Tage. — Das getrocknete Herz dieses Vogels *(Cor Alcedinis)* wurde ehedem den Kindern gegen die Fallsucht angehängt.

ORDNUNG SCANSORES. KLETTERVOEGEL.

Der Schnabel ist verschieden, gebogen oder gerade, dick und leicht, oder schlank und stark. Ihre Füsse sind Kletterfüsse mit zwei nach vorn und zwei nach hinten gerichteten Zehen, von welchen letzteren eine bisweilen ein Wendezehe ist. — Sie klettern zum Theil, nähren sich theils von Insekten, theils von Früchten, welche sie mit den Kletterfüssen halten. Ihr Flug ist weder schnell noch anhaltend; sie nisten in Baumlöchern. Man theilt sie in die Familien *Rhamphastidae* (Grossschnäbler), *Musophagae* (Klettervögel), *Psittacini* (Sittiche), *Bucconidae* (Bartvögel), *Cucculidae* (Kuckucke), *Picidae* (Spechte).

Zur Familie der *Cucculidae*, Kuckucke, gehört:

Cuculus canorus L., der gemeine Kuckuck, ein in lichten Wäldern wohnender Zugvogel, von der Grösse einer kleinen Taube, mit zusammengedrückt-rundlichem, schwachgebogenem Schnabel, die Nasenlöcher mit vorspringendem Rande, Kletterfüssen, mit einer meistens nach hinten stehenden Wendezehe und langem, zugerundetem Schwanz. Die Farbe des Gefieders ist oben dunkel aschgrau, am Unterleib weiss mit schwarzgrauen Wellenlinien. Der Schwanz schwarz und weiss gefleckt. Die Farbe des Gefieders wechselt; die Jungen und Weibchen sind oben rostbraun mit dunklern Streifen über dem ganzen Körper. Der Kuckuck sitzt auf hohen Bäumen, fliegt wenig aber schnell, geht im Herbst in wärmere Gegenden; sein Gesang im Mai spricht seinen Namen aus; er nährt sich von Insekten, vorzüglich Raupen. Er ist besonders dadurch merkwürdig, dass er seine weissen, braungefleckten Eier nicht selbt ausbrütet, sondern einzeln in die Nester anderer kleiner Vögel, Grasmücken, Bachstelzen, Rothbrüstchen u. s. w. legt, welche sie ausbrüten und ernähren, wobei ihre eigenen Jungen meistens zu Grunde gehen. — Dass Fett und der Koth des Kuckucks *(Axungia* et *stercus Cuculi)* waren officinell. — Das Fleich des jungen Kuckucks ist wohlschmeckend.

Aus der Familie *Picidae*, Spechte, erwähnen wir:

Picus viridis L., den Grünspecht, einen zum Theil in Wäldern, auch Baumgärten vorkommenden schönen Vogel von etwa 1 Fuss Länge, mit ziemlich langem, geradem, vielseitigem, nach vorn keilförmigem, spitzem Schnabel, mit borstigen Federn bedeckten Nasenlöchern, sehr langer, wurmförmiger, an der Spitze horniger, mit Widerhaken versehener Zunge, und kurzen Kletterfüssen; er hat olivengrünes Gefieder, der Scheitel und Hinterkopf ist roth und der Bürzel gelb; die steifen Schwanzfedern sind etwas braun bebändert und an der Spitze abgenutzt. Die Spechte fliegen in Absätzen und klettern sehr schnell an den Bäumen hinauf, wobei sie den Schwanz als Stütze benutzen, suchen unter der Rinde ihre Nahrung, allerlei Insekten und Larven, bohren dabei mit ihrem starken Schnabel unter lautem hammerndem Klopfen tiefe Löcher hinein und spiessen die Insekten mit ihrer langen Zunge. Ihre Stimme ist ein gellender Laut in schnellen Absätzen. Sie nisten in Baumhöhlen,

legen etwa 6 weisse Eier und brüten 14 Tage. — Von diesem Vogel wurden ehedem die getrockneten und gepulverten Knochen *(Ossa Pici)* als harntreibendes Mittel gebraucht. — Das Geschlecht der Spechte ist sehr zahlreich, besonders an ausländischen Arten.

ORDNUNG OSCINES. SINGVOEGEL.

Der Schnabel ist sehr verschieden, theils stark und zusammengedrückt, theils niedergedrückt, oder gerundet und dick, oder dünn und zugespitzt, mit einer Kerbe vor der Spitze, theils kegelförmig und ohne Kerbe. Ihre Füsse sind Wandelfüsse, selten Schreitfüsse, und ihre Flugwerkzeuge mässig ausgebildet. Sie haben am untern Kehlkopfe den Singmuskelapparat von fünf Muskelpaaren, und erheben ihre Stimme zum melodischen Gesange. — Sie fressen Insekten und Sämereien, seltener grössere Thiere, sind meistens klein und schwach, leben gern gesellig und sind Stand- Strich- und Zugvögel. — Sie zerfallen in die Familien: *Buceridae* (Nashornvögel), *Coraces* (Krähenvögel), *Eurystomi* (Racken), *Sturnidae* (Staare), *Passerini* (Sperlingsvögel), *Paridae* (Meisen), *Tanagridae* (Tanagras), *Ampelidae* (Seidenvögel), *Merulidae* (Drosseln), *Muscicapidae* (Fliegenschnäpper), *Laniadae* (Würger), *Sylviadae* (Sänger).

Aus der Familie *Coraces*, Krähenvögel, verdient einer Erwähnung:

Corvus Pica L., die Elster, ein in ganz Europa vorkommender Vogel von 18 Zoll Länge, mit kurzen Flügeln und gegen 1 Fuss langem, keilförmigem, sehr beweglichem Schwanz, hinten geradem, dickem, messerförmigem, zusammengedrücktem Schnabel, mit starken Borsten bedeckten Nasenlöchern; schwarzem Kopf, Hals, Rücken, Flügel und Schwanz mit rothem und grünem Schiller, am Bauch und den Schultern weiss, über den Augen ein weisser Fleck; starken Wandelfüssen. Sie fliegen in Absätzen, sind sehr geschwätzig, erregen immer ein hell gackerndes Geschrei; nähren sich von Mäusen, kleinen Vögeln, Aas, Obst u. s. w. Sie nisten auf hohen Bäumen; das grosse Nest besteht aussen aus Reisern u. s. w.; legen 7—8 kleine, grünliche, braun und grau gesprenkelte Eier und brüten gegen 3 Wochen. Sie lassen sich leicht zähmen und lernen Worte aussprechen; stehlen, ähnlich den Raben, gerne glänzende Sachen. — Ehedem bereitete man aus den Elstern, auf ähnliche Weise wie aus den Schwalben, ein destillirtes Wasser *(Aqua Picae)* und die Asche, vielmehr verkohlte Vögel *(Picae combustae)* waren officinell.

Die Familie *Passerini*, Sperlingsvögel, findet eine Aufnahme, wegen:

Alauda arvensis Linn. Die Feldlerche ist ein häufig auf Feldern vorkommender Zugvogel von 7 Zoll Länge, mit kurzem, geradem, kegelförmigem, hinten klaffendem Schnabel, halb mit einer Haut und mit Borsten und Federn bedeckten Nasenlöchern, Wandelfüssen mit längerer Kralle als die Daume, die gerade ist und nach hinten gerichtet; graubraunem Gefieder, die zwei äussersten Schwanzfedern meistens weiss, die mittlern aussen weissgrau, innen rostbraun. Sie fliegen in Absätzen, steigen singend hoch in die Luft und haben nach der Nachtigall den schönsten Gesang. Nähren sich von Insekten und Sämereien; nisten auf der Erde in Feldern, auf Getreideäckern u. s. w.; legen 4—5 gespren-

kelte Eier und brüten 14 Tage. Die Lerchen verlassen uns im Herbst und kehren im Frühjahre wieder. — Officinell war ehedem: das Blut (*Sanguis Alaudae*), welches gegen Colik, Steinbeschwerden u. s. w. gebraucht wurde. — Die Lerche ist ein sehr schmackhafter Vogel, und wird im Herbst, wo sie fett ist, sehr häufig gefangen. Berühmt sind die Leipziger Lerchen, welche wegen ihres eigenthümlichen pikanten Geschmacks, weit umher versandt werden. Sie sollen ihn dem Genuss von Bärenlauch verdanken.

Aus der Familie *Merulidae*, Drosseln, führen wir an:

Turdus iliacus Linn., die Weindrossel, Rothdrossel, ein in unsern Wäldern, besonders Nadelhölzern u. s. w. vorkommender, etwa 8 Zoll langer Vogel, mit mässig langem, messerförmigem, spitzem, oben etwas niedergedrücktem und an den Seitenrändern ausgeschnittenem Schnabel, ganz hinten stehenden, kahlen, halb mit einer Haut bedeckten Nasenlöchern, mässig langen Wandelfüssen, oben olivenbraunen, an den Seiten und unter den Flügeln rostrothen, an der Brust blassrostgelb und bräunlich gefleckten Gefieder. Nährt sich von Früchten, besonders Weintrauben (verursacht in Weinbergen oft grossen Schaden), Insekten und Würmern. Nistet in Gebüschen, auf Bäumen, füttert das Nest mit faulem Holz aus, welches im Finstern zuweilen leuchtet; legt 3 bis 5 grünlichblaue, dunkelbraun gefleckte Eier und brütet 16 Tage; ist ein Zugvogel. — Er war ehedem officinell. — Das Fleisch ist sehr schmackhaft. — Die Drosselarten haben überhaupt meistens wohlschmeckendes Fleisch und werden häufig genossen; dahin gehört besonders:

Turdus pilaris Linn, der Krammetsvogel, eine etwa 10 Zoll lange Art, mit braunem und weissgrau gewölktem Gefieder, am Bauch weiss, an der Brust vorn rostgelb mit dunklerm verkehrt herzförmigem Fleck. — Er ist für die meisten Menschen ein delikater Braten. — Auch

Turdus viscivorus Linn, die Misteldrossel, der Ziemer, Schnarre, die grösste deutsche Art, fast so gross wie eine Turteltaube, mit gelbem Schnabel, grünlich-olivenbraunem Rücken, unten heller, mit schwärzlichen, halbmondförmigen Flecken, am Halse weissgefleckt, und rostgelben Flügelspitzen, — die sich von allerlei Insekten oder Beeren, unter andern auch von Mistelbeeren nährt, den Saamen mit ihrem Koth auf die Bäume absetzt und so zur Verbreitung dieser Schmarotzerpflanze beiträgt. — Es ist ein wohlschmeckender Vogel. — Ebenso

Turdus musicus Linn., die Singdrossel, ist in unsern Wäldern gemein; etwas kleiner als der Krammetsvogel, mit oben grünlichgrauem Gefieder, am Bauch weiss und dunkelbraun gefleckt und rostgelben Flügelspitzen; — zeichnet sich durch ihren hellen, angenehm melodischen Gesang aus. — Auch

Turdus Merula Linn., die Schwarzdrossel, Amsel, die etwas grösser ist, mit kohlschwarzem Gefieder, besonders beim Männchen, und gelbem Schnabel, singt sehr schön und lernt auch Worte aussprechen.

Aus der Familie *Sylviadae*, Sänger sind zu erwähnen:

Motacilla Troglodytes Linn. Troglodytes punctatus, der Zaunkönig, in Hecken und Gebüschen vorkommend. Einer der kleinsten europäischen Vögel, etwa 3½ Zoll lang, mit geradem, dünnem, pfriemenförmigem, an der Spitze zur Seite gekerbtem Schnabel, hinten zur Seite stehenden, halb mit einer Haut bedeckten Nasenlöchern, mässig langen Wandelfüssen, schmutzig rothbraunem und undeutlich gestreiftem Gefieder, kurzem in die Höhe gerichtetem Schwanz. Ist ein lebhafter Vogel, dessen Gesang ein helles, gellendes Pfeifen ist. Er nährt sich von kleinen Insekten; nistet im Gebüsche, Holzstössen, macht aus Moos u. s. w. ein backofenförmiges Nest mit einer kleinen Oeffnung zur Seite, legt 6 bis 10 weisse, rothgefleckte Eier und brütet 12 Tage. —

Dieser Vogel wurde ehedem gedörrt und verkohlt (*Regulus ustus*), gegen Nierengries u. s. w. gebraucht.

Motacilla alba Linn., die gemeine Bachstälze, ein häufig bei uns auf Feldern, an Bächen u. s. w. vorkommender, gegen 7 Zoll langer Zugvogel, mit ziemlich langen Beinen, oben grauem, am Hals und Bauch weissem, an Brust und Scheitel schwarzem Gefieder; zeichnet sich besonders durch den langen, sehr beweglichen, schwarzen Schwanz aus, dessen zwei äussere Federn zur Hälfte weiss sind. Das Weibchen ist mehr grau. Die Bachstälzen schreien viel, singen mittelmässig, laufen sehr schnell stossweise, nähren sich von Fliegen u. s. w., nisten in Löchern an Ufern, in Mauerlöchern, Baumhöhlen u. s. w.; legen 6 bläulichweisse, schwarzgefleckte Eier und brüten 14 Tage. — Die Bachstälze wurde ehedem wie der Zaunkönig angewendet. Unter diese Familie gehört auch die Königin des Gesanges,

Sylvia Luscinia Linn. Motacilla Luscinia, die Nachtigall, ein Zugvogel, im Sommer in Hecken und Gebüschen häufig vorkommend; etwa 6 Zoll lang, mit unansehnlichem, oben röthlichgrauem, unten hellgrauem Gefieder und braunrothem Schwanz, dessen Gesang den aller übrigen Vögel an Wohllaut übertrifft.

KLASSE MAMMALIA.
Säugethiere.

Thiere mit am meisten ausgebildetem Organismus. Der Leib ist theils nackt, meistens aber mit Haaren, die zum Theil Borsten oder Stacheln bilden, selten mit hornartigen Schildern und Schuppen bedeckt. Sie haben meistens 4 Extremitäten als Füsse oder Hände, oder Hände und Füsse, selten 2 (zum Theil als Flossen). Der Oberkiefer ist mit dem Schädel fest verwachsen und so wie der Unterkiefer in der Regel mit eingekeilten Zähnen besetzt; nur wenigen mangeln alle Zähne. Die Zähne sind verschieden geformt (vergl. p. 6.) und hiernach oder nach ihrem Standorte benannt. Ausser diesen unterscheidet man *Dentes obducti* s. *simplices*, deren Krone nur äusserlich mit Schmelz überlegt ist oder *D. complicati*, schmelzfaltige Zähne, bei welchen der Schmelz Falten bildet, welche mehr oder weniger in die Knochensubstanz des Zahns eindringen. Die Backenzähne sind entweder Höckerzähne *D. tuberculati* oder Zackenzähne, *D. cuspidati*, jenachdem ihre Kaufläche mit Höckern besetzt ist oder in spitzige Zacken endigt. Die Röhrenknochen sind mit Mark ausgefüllt. Die Sinnesorgane sind alle vorhanden und vollkommen ausgebildet. Das Herz hat zwei Kammern und zwei Vorkommern. Das Athemholen geschieht durch Lungen, welche frei in der vom Unterleibe durch das Zwerchfell getrennten Brusthöhle hängen; der Kreislauf ist doppelt, das Blut ist roth und warm, doch minder warm als bei den Vögeln, und der Respirationsprocess geht nicht so schnell von Statten. Die Harnleiter münden sich in eine Urinblase, die sich durch eine besondere Röhre in den äussern Geschlechtstheilen öffnet. Ihr häutiges Ei entwickelt sich in einer Gebärmutter, seine Häute zerreissen bei der Geburt, das Junge kommt lebendig zur Welt, und wird an den Brüsten der Mutter

gesäugt, welche entweder an der Brust, oder am Bauche, oder in den Weichen liegen, und der Zahl nach verschieden sind.

Ihre Gestalt ist sehr mannigfaltig, ebenso ihr Aufenthalt verschieden; die meisten leben jedoch auf dem Lande, einige unter der Erde und einige im Wasser. Man theilt sie in die Ordnungen *Cetacea* (Wallfischartige), *Sirenia* (Sirenen), *Pinnipeda* (Robben), *Multungula* (Vielhufer), *Bisulca* (Zweihufer), *Solidungula* (Einhufer), *Insectivora* (Insectenfresser), *Carnivora* (Raubthiere), *Reptantia* (Kriecher), *Cingulata* (Gürtelthiere), *Vermilinguia* (Wurmzüngler), *Bradypoda* (Faulthiere), *Prensiculantia* (Pfötler, Nagethiere), *Marsupialia* (Beutelthiere), *Chiroptera* (Flatterfüsser), *Quadrumana* (Vierhänder), *Bimana* (Zweihänder).

(Jo. Raii, Synopsis animalium quadrupedum. Londini 1693. 8. — Jac. Klein, Quadrupedum disquisitio brevisque historia naturalis. Lips. 1751. 4. Uebersetzt von Behn. Lübeck 1760. 8. — Geoffroy, St. Hilaire et F. Cuvier, hist. nat. des Mammifères. Paris. Fol. c. tab. lithogr. seit 1819. — Fr. Cuvier, les dents des Mammifères. Paris 1815 — 1825. 8 c. tab. lithogr. — A. G. Desmarest, Mammalogie, ou description des espèces des Mammifères. Paris 1820 — 1822. 4. — Chr. Fr. Ludwig, Naturgeschichte der Menschenspecies. Leipzig 1796. — C. A. W. Zimmermann, Geographische Geschichte des Menschen und der vierfüssigen Thiere. Bd. I — III. Leipzig 1780 — 1793. Mit einer Charte. — J. F. Blumenbach, de generis humani varietate nativa. Ed. 3. Goetting 1795. 8. — J. J. Virey, Histoire naturelle du genre humain. Paris 1825. 3 Th. 8. Mit. Kupf. — Grävel, der Mensch. 2 Th. Berlin 1822. — Bory de St. Vincent, l'homme. Edit. nouv. Paris. 1820. 8. — La Cépède, histoire naturelle des Cetacées. Paris 1804. 4. M. K. — Temmink, Monogrophie de Mammalogie, ou description de quelques genres de Mammifères. Paris 1824. 4.)

ORDNUNG CETACEA. WALLFISCHARTIGE.

(Walle, Cete.)

Der Leib ist fischartig von einer unbehaarten Haut bedeckt, unter welcher eine dicke Lage Speck liegt. Der Hals ist sehr kurz, von sehr kleinen, häufig verbundenen Wirbeln unterstützt. Die vorderen Extremitäten sind zu Flossen umgestaltet, die Knochen derselben sind sehr platt, ohne Nägel; die hinteren Extremitäten fehlen meist. Der breite, von unten nach oben zusammengedrückte Schwanz endigt sich in eine zugerundete Flosse. Die Zähne sind entweder vorhanden oder durch hornartige Platten ersetzt. Die Nasenlöcher liegen auf dem Scheitel, und dienen nicht sowohl zum Organe des Geruchs, als viel-

mehr zum Ausgang des, mit der Nahrung in den Mund aufgenommenen Wassers und zum Einziehen der Luft. Sie haben zwei Zitzen an den Weichen. — Das Gehirn ist klein; die Augen sind sehr klein und flacher als bei andern Säugethieren; das äussere Ohr und der knöcherne Gehörgang fehlen.

Sie leben im Meere und zwar meistens gesellig, nähren sich von Fischen und Mollusken und schöpfen zuweilen an der Oberfläche des Wassers Luft.

Balaena Mysticetus Linn. Der gemeine grönländische Wallfisch, findet sich in allen Meeren, vorzüglich aber im Eismeere, häufig bei Grönland, Island, Spitzbergen u. s. w. Er ist das grösste jetzt existirende Thier auf der Erde. Seine Länge beträgt 50 bis 70 Fuss, ehedem soll man bis 150 Fuss lange Wallfische gesehen haben, was wohl übertrieben ist. Der Körper ist dick und kurz, ohne Rückenflosse, der Kopf beträgt beinahe ½ der ganzen Länge, ist etwas 3eckig, von der Stirne nach vorn abwärts gebogen, die Mundöffnung ist sehr gross, fast S-förmig, aber der Schlund klein; der Oberkiefer etwas kleiner als der Unterkiefer, beide ohne Zähne; statt derselben sind auf beiden Seiten im Oberkiefer gegen 300 hornartige, nach unten und innen gerichtete Barten (sogenanntes Fischbein) von verschiedener Länge und Dicke, 10 bis 15 Fuss lang und bis 12 Zoll breit (die mittelsten), so wie nur 4 Zoll lang und federkieldick (die äussersten); innen sind sie mit Haarfranzen besetzt, welche aus abgesplitterten Theilen der Substanz bestehen; innerhalb dieser grössern sitzen am Gaumen noch kleinere, weichere, 4eckige, an der Spitze langbehaarte Barten. Die oft 18 Fuss lange und 10 Fuss breite, dicke Zunge ist vorn abgerundet, weich, schwammig, an den Seiten schwarzgefleckt; auf dem höchsten Theile des Scheitels finden sich zwei S-förmig gebogene Spritzlöcher neben einander; die sehr kleinen Augen liegen tief hinten am Kopfe, schief hinter und über dem Mundwinkel, die sehr kleine und kaum bemerkbare Ohröffnung zwischen den Augen und Brustflossen oder Händen; letztere sind elliptisch, flach und verhältnissmässig viel grösser als bei andern Cetaceen, ungefähr 2 Fuss im Durchmesser; der waagerechtliegende, flossenartige Schwanz ist halbmondförmig ausgebreitet, in der Mitte tief eingeschnitten, in zwei Lappen an der Spitze getheilt; bei einem grossen Wallfische misst er kreuzweise oft 25 Fuss. Er ist verbunden mit ungeheuren Streck- und Beugemuskeln und das zerstörendste Vertheidigungs-Instrument, mit welchem irgend ein Thier begabt ist. Die Haut ist glatt, glänzend, ohne Haar, auf dem Rücken und Oberkiefer meistens schwarz, und unten weiss, auch schwarz; der vorn weisse Unterkiefer und die Lippen schwarz gefleckt, der Schwanz am Rande zum Theil grau, ebenso die Flossen, welche weiss gestreift sind. Die Haut ist dick, bei einem jungen Walle doppelt so dick, als bei einem alten, und misst hier an 1¾ Zoll, sie hat eine entfernt hornartige Textur und besteht aus einer dichten Zusammensetzung paralleler verticaler Filamente, die einen hohen Grad von Elasticität besitzen; sie ist wahrscheinlich ohne Empfindung; unter ihr liegt eine 1 bis 2 Fuss dicke Specklage, die als ein weniger dichter Theil der Haut betrachtet werden kann und auf welche das Muskelfleisch folgt. Die Wallfische leben öfter in grossen Heerden bei einander; sie können sehr schnell schwimmen, tauchen unter, können jedoch nicht lange ohne Luft leben, kommen an die Oberfläche, spritzen mit grosser Gewalt und Geräusch Wasser aus den Spritzlöchern, welches in der Ferne Rauchsäulen ähnlich sieht. Ihre Nahrung sind Mollusken und Krustaceen (Muscheln, Sepien, Krebse), auch Strahlthiere, Medusen und kleinere Fische, Häringe u. s. w. Das Weibchen ist 9 bis 10 Monate trächtig und wirft ein, selten zwei Junge. Es sind friedliche,

furchtsame Thiere, können aber, gereizt oder verwundet, grossen Schaden anrichten. Sie zeigen eine ausserordentliche Treue gegen einander und ihre kindliche Zuneigung ist unglaublich. Man fängt sie mit Harpunen, d. i. grossen eisernen Pfeilen mit hölzernen Stielen, die an ein dickes, über 100 Klafter langes Seil gebunden sind, und welche mit Gewalt auf das Thier geworfen werden. Die Jagd ist immer gefährlich und nicht selten wird das Boot vom verwundeten Thier zerschmettert, oder wenn es mit Blitzesschnelle untertaucht in das Meer hinabgerissen. — Officinell ist vom Wallfisch: der Thran, Fischthran *(Axungia Ceti)*, ein dickes, ölartiges Fett, welches entweder von selbst oder durch gelindes Pressen aus dem Speck ausfliesst und gelblich ist, weisser Thran *(Oleum Ceti album)*, oder durch Auskochen erhalten wird und eine schmutzigbraune Farbe hat, brauner Thran *(Oleum Ceti fuscum)* (vergl. Bd. I.). Aus dem Thran erhält man auch durch Erkalten und Krystallisiren noch Wallrath (s. w. u. p. 215.). Ehedem war auch die Wallfischruthe *(Priapus Ceti)* officinell. — In ökonomisch technischer Hinsicht ist der Wallfisch ein sehr nützliches Thier. — Das Fleisch, besonders von jungen, wird von den Nordländern gegessen. Der Thran wird zum Weissgerben, Tuchwalken, zu Schmierseife, zum Brennen in Lampen, zur Oelgasbereitung (vergl. Bd. I.) u. s. w. verwendet. Die Barten, von denen ein grosser Wallfisch 800 bis 1000 Pfund liefert, sind das äusserst zähe und harte Fischbein, welches zu chirurgischen Instrumenten, zu Stöcken, zu Reitgerten, Stöcken in Regen- und Sonnenschirmen, zu Schnürbrüsten u. s. w. dient. (Ueber Zusammensetzung des Fischbeins vergl Journ. de Pharmacie 1833. Juli p. 375. Pharm. Centr. Bl, 1833. p. 686.). Aus den harten Knochen verfertigt man Bänke und andere Geräthschaften. Ueber den sogenannten Seekuhstein *(Lapis Manati)*, der auch Wallfischohr *(Lapis Tiburionis)* genannt wird, und ebenfalls vom Wallfisch kommen soll, vergl. p. 221. — Ausser diesem grönländischen Wallfische giebt es noch mehrere Arten der Gattung *Balaena*, die auf ähnliche Art benutzt werden, als:

Balaena Boops Fabr., der Ochsenaugen-Wall, eine etwa 50 Fuss lange Wallfischart, mit 3 kreisrunden Erhöhungen auf dem Kopfe vor den Spritzlöchern, etwas kürzerem Unterkiefer als Oberkiefer, grossen, umgekehrt-länglich eiförmigen, vorn gekerbten Brustflossen und einer Rückenflosse. —

Balaena rostrata Fabr., der Schnabelwall, Springer, eine 30 bis 50 Fuss lange Art, mit sehr langgestrecktem, sich allmählig gegen den Schwanz verschmälerndem Leib, langen, schmalen, zugespitzten Kiefern, kleinen, ganzrandigen Brustflossen und einer Rückenflosse. —

Balaena longimana Rudolphi, langhändiger Finnfisch, etwa 43 Fuss lang, mit kegelförmigem, dickem, kurzem Körper, im Verhältniss kleinem Kopf, längerem Unterkiefer als der Oberkiefer, mit mehreren mit Bartborsten besetzten Höckern versehen; über $^1/_4$ der Länge betragenden, vorn rundlich-buchtig gekerbten Brustflossen und einer Rückenflosse; — und mehrere andere, zum Theil noch näher zu bestimmende Arten, als: *B. Physalus* und *B. Musculus* L., die zum Theil über 100 Fuss lang sein, also den grönländischen Wallfisch an Grösse übertreffen sollen.

Gattung Physeter. Pottwall.

Der Kopf ist sehr gross und nimmt fast die Hälfte bis ein Drittel der Länge des Thieres ein. Der Oberkiefer entweder ohne Zähne oder mit kleinen Zähnen unter dem Zahnfleische, er ist breiter, länger und viel höher als der Unterkiefer, welcher gerade, dicke, kegelförmige Zähne hat, die in eine entsprechende Vertiefung des Oberkiefers einpassen. Die Spritz-

löcher fliessen in eine gemeinschaftliche Oeffnung zusammen. Der Gehirnkasten ist klein, und der Kopf erhält eine ungeheure Grösse durch die an seinem obern Theil aufliegenden Höhlen, welche durch Knorpel bedeckt und getrennt sind und ein flüssiges, milchweisses Oel einschliessen.

Physeter macrocephalus Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. tab. XII. fig. 1 u. 2 und tab. XIII.)

Der gemeine grossköpfige Pottwall oder Cachelot ist ein seit alten Zeiten bekanntes Thier, und findet sich in den Meeren aller Klimate, doch ist sein Vorkommen nicht überall und zu allen Zeiten gleich häufig gewesen, woraus hervor zu gehen scheint, dass die Cachelots zu Zeiten gewisse Wanderungen machen; besonders aber findet er sich in den südlichern Meeren, bei Brasilien, Neu-Südwallis u. s. w. Der gemeine Cachelot ist ein grosses fischähnliches Säugethier von 50 bis 60 Fuss Länge, mit sehr dickem, 4eckigem, vorn fast senkrecht abgestutztem Kopf, welcher $\frac{1}{3}$ der Länge des ganzen Körpers hat. Der Scheitel ist etwas gewölbt, ganz vorn mit einem Spritzloch versehen; der Rachen ist klein; der Oberkiefer, mit kleinen im Gaumen versteckten Zähnen, ist weit grösser und breiter als der Unterkiefer, welcher mit 20 bis 30 rückwärts und einwärts gekrümmten Zähnen auf beiden Seiten bewaffnet ist. Die Augen sind sehr klein und seitenständig, die Ohröffnung kaum bemerkbar. Der Kopf ist durch eine Querfurche vom Leib getrennt; dieser ist bis zum After cylindrisch mit einem länglichen Höcker auf dem Rücken, und verschmälert sich von da in den sehr fettreichen, am Ende 2klappigen, ganzrandigen, horizontalen Schwanz; unter den Augen und der Querfurche liegen die zwei ovalen, kleinen Brustflossen und in einer Spalte auf beiden Seiten der Schaam die zwei Zitzen. Die dicke, kahle, speckige Haut ist auf dem Rücken schwärzlich, am Bauch weisslich. Die Pottfische leben heerdenweise, schwimmen sehr schnell und spritzen durch das Nasenloch (Spritzloch) Wasser mit grosser Gewalt in die Höhe. Ihre Nahrung besteht in Fischen, besonders grösseren Arten, Haifischen u. s. w., auch Sepien; sie sollen alle 2 Jahre ein Junges werfen. Sie werden mit Harpunen, gleich wie die übrigen Wallfische, gefangen und mit Lanzen getödtet. — Officinell ist: der Wallrath (*Cetaceum*, *sperma Ceti*, *Album Ceti*, *Adipocera cetosa*, vergl. Bd. I.) und die *Ambra*, graue *Ambra*, *Ambergries*, *Amber* (*Ambra nigra*, *grisea*, *vera*, *ambrosiaca*, *Ambarum*, vergl. Bd. I.). — Der Wallrath findet sich in zwei grossen Höhlen, von der Gehirnhöhle getrennt, im obern und hintern Theile des Kopfes; sie sind von der Haut, einer dicken Specklage und einem sehnigen Gewebe bedeckt, bilden grosse mit Zellgewebe durchzogene Räume, sind durch häutige Gewebe in zwei Theile getheilt, communiciren aber durch Oeffnungen miteinander und enthalten eine ölige Flüssig-

keit, welche man flüssiger Wallrath nennt. Ausserdem findet sich noch in andern Theilen des Körpers Wallrath, z. B. in einem Behälter, welcher vom Kopfe bis zum Schwanze sich verschmälernd verläuft und eine bedeutende Dicke hat, eben so im Fleische und Speck. Dieser flüssige Wallrath ist milchweiss und erstarrt beim Erkalten zu einer weissen, lockern, schneeartigen Masse und wird nach dem Auswaschen mit Wasser, Schmelzen, Durchseihen und Erkalten in leinenen Beuteln gepresst, wodurch eine weingelbe, ölartige Flüssigkeit, Wallrathöl, vom eigenthümlichen Geruche des Wallrathes abfliesst, welche den grössten Theil des flüssigen Wallrathes ausmacht, oder deren Menge sich zu der des Wallraths wie 3 zu 1 verhält. Im Ganzen soll ein Individuum 56 Centner Wallrath und 234 Centner Wallrathöl liefern können. Durch Maceriren mit verdünnter Kalilauge, nochmaliges Umschmelzen und Erkaltenlassen wird der so erhaltene Wallrath noch weiter vom Oel und andern fremdartigen Unreinigkeiten gereinigt und in kleine Stücke zerbröckelt in den Handel gebracht. Er stellt eine schneeweisse, fettglänzende, schwach durchscheinende und fast krystallinische Masse in mehr oder weniger grossen oder kleinen Stückchen von eigenthümlich fettartigem Geruch und mildem talgartigem Geschmack dar. Der Wallrath hat ein spec. Gew. = 0,943, schmilzt bei 40° R. und lässt sich bei 288° R. grösstentheils ohne Veränderung destilliren. Die Ambra scheint ein krankhaftes Erzeugniss der Pottwalle zu sein, und nach Andern wäre sie Produkt analoger Blasen, wie beim Moschusthiere, Zibeth-Katze, Biber u. s. w. Diese Blasen sollen über den Hoden, auf der Wurzel der Ruthe unterhalb des Nabels liegen und die Gestalt einer Ochsenblase haben. In diesen sieht man zwei Kanäle, wovon der eine aussen durch die Ruthe läuft und der andere, am andern Ende befindliche von den Nieren kommt. Sie enthalten eine Flüssigkeit von Oelconsistenz, die noch stärker riecht, als die in ihr schwimmenden Ambrakugeln. Nur bei alten Thieren, namentlich bei Männchen, sollen hierin aus schaligen Lagen bestehende Ambrakrugeln gefunden werden, welche oft 21 Pfund schwer waren. *Brandt* und *Ratzeburg* halten dieses Organ für die Harnblase und in diesem Falle wären die Ambrakugeln analog den Harnsteinen. Nach *Schwedianer* und *Scousby* hat man Ambra im Magen und Darmkanal der Pottwalle gefunden, wesshalb sie schon *Clusius* für ein bezoarähnliches Erzeugniss hielt. Nach *Brandt* und *Ratzeburg* ist dies eine zweite Sorte Ambra analog den Darm- und Gallensteinen. Endlich will man Ambra in einem Sacke beobachtet haben, der hinter dem Rachen herabhing. Wäre diese ältere Beobachtung richtig, so liesse sich daraus auf eine dritte Modification der Ambrabildung, analog den Speichelsteinen, schliessen. — *Virey* ist diesen Meinungen nicht zugethan. Er sucht vielmehr darzuthun, dass die Ambra das Erzeugniss von faulenden Sepien sei, welche zum

Theil einen starken Moschus- und Ambrageruch haben und unter dem Wasser durch Verwesung in eine Art Fettwachs, Leichenfett (vergl. Bd. I.), verwandelt werden. Diese Substanz werde von mehreren Thieren, besonders den Wallfischen, begierig verschluckt und finden sich also mehr zufällig in ihren Eingeweiden. (Uebrigens scheint die Ambra der Alten, welche mit einem äusserst lieblichen und angenehmen Geruch begabt war, von der unsrigen ganz verschieden und wahrscheinlich das Harz eines Baumes gewesen zu sein.) Sie findet sich, wie gesagt, in den Eingeweiden der Walle, am häufigsten aber auf dem Meere schwimmend, an Felsen klebend, an der Meeresküste in verschiedenen Gegenden, besonders den südlichen, bei Madagascar, an der Küste Coromandel, bei den Molukken, um Japan, auch rings um Africa, an Brasilien, bei Jamaica, Karolina, Florida, Barbados, u. s. w.; zum Theil auch an den europäischen. Es sind Kugeln oder unförmliche Klumpen einer festen, dichten Masse von verschiedener Grösse, einige Loth bis mehrere Pfund wiegend, häufig aus mehreren Lagen von heller und dunkler Farbe bestehend. Man soll 20, 50 bis 200 Pfund und darüber wiegende Ambrakugeln gefunden haben. Die Farbe ist etwas abweichend; häufig ist sie mit einer schwarzen oder dunkelbraunen Rinde umgeben, schwarze Ambra *(Ambra nigra)*, im Innern ist sie grau in verschiedenen Nüancen, dunkelgraubraun bis ins Gelblichbraune, graue Ambra *(Ambra grisea)*. Die beste Sorte ist dunkelgrau ins Braune, mit hellern und dunklern Adern und weisslichen Punkten durchsetzt, zum Theil ziemlich hell weissgrau-gelblich, aus dünnen concentrisch-schaligen Lagen bestehend, matt, undurchsichtig, leicht, auf dem Wasser schwimmend, dicht, von etwas härterer Consistenz als Wachs, vom Nagel nimmt sie schwierig Eindrücke an, fühlt sich etwas klebend harzig, doch auch schwach fettig an, ist etwas zähe und lässt sich für sich nur schwierig zu feinem Pulver zerreiben. Oft findet man fremdartige Theile in derselben, Muschelstücke, vorzüglich aber Bruchstücke vom Kiefer eines Dintenfisches, *Sepia moschata* Linn., welche, wie oben bemerkt (pag. 153.), Aehnlichkeit mit Papageischnäbeln haben, wodurch wohl in ältern Zeiten die irrige Meinung entstand, als sei die Ambra eine von Vögeln abstammende Substanz. Der Geruch der Ambra ist eigenthümlich, schwacharomatisch, aber durchaus nicht angenehm, wie gewöhnlich angegeben wird, benzoë- und bisam- und zugleich feinem Tabak ähnlich, nach allen uns vorgekommenen Proben ächter Ambra. Der Geruch von guter Ambra wird stärker und angenehmer, wenn sie mit andern geruchreichen Substanzen gemengt oder gelöst wird. Sie ist fast geschmacklos. Beim Erwärmen in der Hand wird die Ambra etwas erweicht und lässt sich fast wie Wachs kneten, stärker erhitzt schmilzt sie noch unter der Kochhitze des Wassers und fliesst wie Oel, entwickelt den Geruch stärker, später wird dieser stechend brenzlich, sauer, zum Theil

chlorähnlich und zuletzt widerlich thierisch. An der Luft erhitzt fängt sie leicht Feuer, brennt mit sehr heller russender Flamme und hinterlässt sehr wenig graue, geschmacklose Asche. Aus diesem Verhalten geht ebenfalls hervor, dass die Ambra der Alten eine andere sein musste, da die unsrige ohnmöglich als Räucherungsmittel gebraucht werden kann. — Mit Wasser zum Kochen erhitzt, schmilzt sie leicht, schwimmt auf demselben, ertheilt ihm aber keine Farbe, das Wasser wird durch Silbersolution getrübt. Die erweichte Ambra ist lange weich, zwischen den Fingern zähe und klebend wie Harz, dunkelbraun und sinkt jetzt im Wasser zu Boden. Weingeist von 0,820 greift sie kalt ein wenig an, in der Hitze löst sie sich bis auf wenig schwarzbraunen Rückstand; beim Erkalten und Verdampfen fällt das Gelöste zum Theil in Form eines Weichharzes in Klümpchen heraus. Aether greift sie schon kalt leicht an und lösst bei gelindem Erwärmen Alles bis auf wenig dunkelbraunen Rückstand; beim Erkalten und Verdampfen fällt das Gelöste theils in harzigen Klümpchen, theils in sehr zarten, glänzenden Nadeln heraus. Auch die weingeistige Lösung, aus welcher anfangs selbst beim starken Erkalten nur Tropfen in Form von Weichharz herausfielen, erstarrt, im concentrirten Zustande, nach 12 bis 24 Stunden fast vollständig zu einer aus zarten, weissen, asbestartig glänzenden, in kleinen Kugeln vereinigten Nadeln scheinbar festen Masse, ähnlich wie Mannazucker. Aetzkalilösung greift sie selbst beim Erhitzen fast gar nicht an. — Vorwaltende Bestandtheile: Amberfett, *Ambrein* (vergl. Bd. I.) und eine flüchtig aromatische Substanz, die sich nicht für sich darstellen lässt, also kein ätherisches Oel ist, vielleicht eine analoge, flüchtige Substanz, wie das riechbare Wesen des Bisams.

100 Theile Ambra bestehen nach *John* aus:

Ambraharz oder Ambrafett	85,0
süssem balsamischem Extract mit etwas Benzoësäure	2,5
unlöslichem, braunem, benzoësäure- und Kochsalz haltendem Rückstand	1,5
	89,0
Verlust	11,0
	100,0

(Vergl noch *Buillon-Lagrange* in Trommsdorffs Journ. Bd. 12. St. 2. p. 250. — *Buchholz* ebend. Bd. 18. St. 1. p. 128. — *Pelletier* und *Caventou* im Journ. de Pharm. 1820. p. 49. *Virey* im Taschenbuche für Scheidekünstler 1821. p. 1. ff.).

Vor einigen Jahren kam eine weisse Ambra *(Ambra alba)* häufig, jetzt selten in den Handel, welche aus Brasilien stammt, in faustgrossen porösen Stücken von gelblichweisser Farbe und 0,425 sp. G. vorkommt und einen schwachen Geruch besitzt. Sie schmilzt unvollkommen und verbrennt mit hellerer, nicht so stark russender Flamme mit Hinterlassung einer reichlichen Menge leichter, weisser Asche.

Nach *Herberger* bestehen 100 Theile derselben aus:

Fettartige, weder mit dem Ambrafett, noch mit dem Gallensteinfette identische, in chemischer Beziehung fast mitten innestehende Substanz	45,0
Harzige, in Aether und Alcohol lösliche Materie, der gewöhnlichen balsamisch harzigen Materie der ächten Ambra nahe stehend	6,0
Bräunlicher, in Wasser und Alcohol löslicher Extractivstoff .	9,0
Aetheröl Spuren, etwa	0,5
Salzsaures Kali	2,0
Kohlensaurer Kalk	17,5
Phosphorsaurer Kalk, nebst Spuren von Eisenoxyd . . .	12,0
Feuchtigkeit, Verlust	8,0
	100,0

Aechtheit, Güte, Verfälschung. Die Güte der Ambra ergiebt das Ansehen und der Geruch. Sie muss grau, mehr oder weniger mit weissen Punkten und Adern untermengt sein; hellgraue, aus dünnen concentrischen, jedoch nicht leicht trennbaren Lagen, ist vorzüglich. Sie muss sich etwas fettig, doch zugleich harzartig klebend anfühlen, auf dem Wasser schwimmen, etwas härter als Wachs sein, den eigenthümlichen Geruch, besonders beim Erwärmen und Lösen stark entwickeln. Beim Erhitzen leicht zu einer braungelben ölartigen Flüssigkeit schmelzen, bei stärkerem Erhitzen, unter Entwickelung weisser Nebel, sich zum Theil unverändert überdestilliren lassen, unter Luftzutritt sich aber leicht entzünden und nur wenig graue, geschmacklose Asche hinterlassen; in heissem Alcohol von 0,82, leichter noch Aether, sich bis auf wenig schwarze Theile, die beim Erhitzen einen brenzlichen thierischen Geruch verbreiten, vollständig lösen; die mässig concentrirte Lösung muss das Amberfett beim Erkalten anfangs grösstentheils als weiche, harzige, klebende Masse und später in glänzend weissen, büschelförmig vereinigten Nadeln herauskrystallisiren lassen, welche die Bd. I. unter Amberfett angezeigten Eigenschaften besitzen, namentlich in Aetzkalilösung unlöslich sein müssen. Schwarze oder ganz weisse homogene widerlich riechende und mit vielen fremdartigen Theilen untermengte Ambra muss verworfen werden. — Mit Reisshülsenmehl u. s. w. verfälschte Ambra wird leicht von Insekten zernagt und giebt sich auch beim Erhitzen, so wie beim Behandeln mit Alcohol und Aether zu erkennen. Ebenso werden künstliche Gemenge von wohlriechenden Harzen, Storax, Benzoë, Laudanum, Bisam u. s. w. sich durch ihr abweichendes Ansehen, Geruch, grösseres spec. G. und Härte, ihr abweichendes Verhalten gegen Alcohol und Aether, ihre Löslichkeit in Aetzkali u. s. w. leicht erkennen lassen; erdige Theile werden noch ausserdem beim Verbrennen zurückbleiben. *Buchner* untersuchte eine falsche Ambra, welche sich wie ein Gemenge aus geschmolzenem weissem Wachs gepulverter Benzoë und noch einem andern grauen in Alcohol unlöslichem, vegetabilischem Pulver bestand. In Farbe, Bruch, spec. G., Schmelzbarkeit und Brennbarkeit glich sie der ächten Ambra sehr; Geruch, Consistenz und Auflöslichkeit waren aber verschieden. Ersterer war nelkenpfefferähnlich, beim Erwärmen aber benzoëartig. In der Kälte liess sie sich zwischen den Fingern zerreiben; nach dem Verbrennen hinterliess sie eine grosse Menge Asche. (Buchn. Rep Bd. 28. p. 264.).

Anwendung. Die medizinisch pharmaceutische s. Bd. I. — Die Ambra giebt man in Pulverform mit Zucker abgerieben. Als Präparate hat man mehrere Tincturen *(Tinct. Ambrae simplex, cum Moscho, tinct. regia)*, die Ambrakügelchen *(Trochisci de Ambra)*, und nimmt sie zu mehreren Compositionen. — Der Pottfisch liefert auch eine Menge Thran, welcher wie anderer Wallfischthran benutzt wird. Den Wallrath benutzt man ferner zu schönen halbdurchsichtigen harten Lichtern, die sehr hell brennen.

Physeter Trumpo Brandt u. Ratzeb.
(Syn. Physeter gibbosus Schreb.)
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. tab. XIV. fig. 2.)

Ueber die Verbreitung des *Trumpo Cachelot* in den Meeren gilt das bei der vorigen Art Gesagte. Er wird 50 bis 60 Fuss lang, hat einen unförmlichen, grossen, länglichen Kopf, der fast die Hälfte der Länge des ganzen Körpers ausmacht. Der grosse Rachen hat in der untern Kinnlade auf jeder Seite 23 auswärtsgerichtete hohle Zähne. Der dicke, vorn senkrecht abgestutzte Oberkiefer ist fast um ⅓ länger als der Unterkiefer und hat 18 Zahnhöhlen für die Unterkieferzähne, und ist auf dem höchsten Theile des Maules mit einem Spritzloche versehen, das mit einer Art Schliessmuskel umgeben ist. Der Körper ist gerundet länglich, gegen den wenig gespaltenen Schwanz allmälig verschmälert und hat auf dem gegen den Schwanz zu unebenen Rücken einen grossen Höcker und sehr kleine, etwas eiförmige Brustflossen. Er ist von Farbe glänzend grauschwarz, unter dem Kopfe weiss. — Dem Trumpo-Cachelot wird von den Wallfischjägern ebenfalls häufig nachgestellt wegen der bedeutenden Menge Wallrath und Wallrathöl, welche er liefert. Auch soll man Ambra von ihm erhalten.

Physeter polycyphus Lesson.
(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. tab. XIV. fig. 1.)

Der vielhöckerige Cachelot ist eine gegen 60 Fuss und darüber lange Art, welche, wie die vorige, erst in der neuern Zeit unterschieden wurde. Er gleicht dem Trumpo-Cachelot sehr, zeichnet sich aber von demselben durch vier kleinere vor dem grösseren liegende Rückenhöcker aus. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass auch von dieser Art Wallrath und Ambra abstamme.

Aus der Ordnung der Walle verdienen ferner der Erwähnung:

Ceratodon Monoceros Briss., (Narvallus vulgaris Lacép., *Monodon Monoceros* Linn.). Der gemeine Narvall oder das Seeeinhorn kommt im nördlichen Meere vor, und wird 40 bis 50 Fuss lang. Der eiförmige Körper, von dem fast ⅛tel der Kopf einnimmt, hat keine Rückenflosse, aber eine erhabene Rückengräthe und ist mit einer weiss und schwarz marmorirten Haut bedeckt. Der kleine Mund hat im Unterkiefer keine Zähne, im Oberkiefer dagegen zwei, ganz gerade, horizontalstehende, spiralförmig gewundene, 10 bis 18 Fuss lange, unten armsdicke Stosszähne, von denen meistens der rechte fehlt, oder unentwickelt in der Kinnlade bleibt, daher der Name Monodon; oben auf dem Kopfe hat der Narvall ein mit einer Klappe verschliessbares Spritzloch. — Die Zähne sind unter dem Namen: wahres Einhorn *(Unicornu verum)*, so wie das Horn vom Nashorn (s. w. u.), Wallross u. s. w. officinell. Sie sind äusserst hart und werden wie Elfenbein benutzt. — Den Speck des Narwalls benutzt man zu Thran wie von den übrigen Wallfischen. Er soll besser sein, wie der vom grönländischen Wall.

Delphinus Delphis Linn. Der gemeine Delphin kommt fast in allen Meeren, häufig im Mittelmeere vor, wird 8 bis 10 Fuss lang, und hat einen länglichen Körper mit sehr verlängerter, schnabelförmiger Schnauze; in beiden Kiefern zahlreiche, gleichförmige, konische, spitze Zähne; ganz oben auf dem Kopfe in eine halbmondförmige Oeff-

nung vereinigte Spritzlöcher und auf dem Rücken eine ausgeschnittene und umgebogene Rückenflosse. Die Farbe des Rückens ist schwarz und am Bauch weisslich. Der Delphin nährt sich von Fischen, schwimmt sehr schnell, spielt um die Schiffe her und springt zuweilen auf das Verdeck derselben. Es scheint dies der Delphin der Alten gewesen zu sein, so wie auch die ganze Organisation seines Gehirnes beweist, dass er der Gelehrigkeit fähig gewesen sei; welche sie ihm zuschrieben. Aus dem Fette dieses fischartigen Säugethieres erhält man, so wie aus dem der andern Arten dieser Gattung, die Delphinsäure, vergl. Bd. I.

ORDNUNG SIRENIA. SIRENEN.

Der Körper ist gestreckt, fischähnlich; die Haut nackt, nur hie und da mit einigen Haaren besetzt. Die vordern Extremitäten sind kurze, flossenartige Stummeln mit Fingergliedern; die hintern Extremitäten fehlen, oder sind mit dem Schwanz vereinigt Die Vorderzähne fehlen entweder gänzlich, oder sind nur im Oberkiefer vorhanden. Die Eckzähne fehlen immer und die Backzähne sind schmelzfaltig oder blätterig. Die Nasenlöcher liegen an der Spitze der Schnauze und sind Geruchsorgane, keine Spritzlöcher; die Lippen sind mit Bartborsten besetzt. Die äussern Ohren fehlen. Die beiden Zitzen finden sich auf der Brust.

Sie halten sich am Seestrande auf, fressen Seegräser und sind sanfte Thiere.

Diese Ordnung, welche wie die vorige nur eine Familie bildet, liefert nichts Officinelles; es ist aber als Antiquität zu erwähnen:

Manatus australis Illig. (Trichechus Manati Linn.), die Seekuh, das Seeweibchen, welches sich an den Küsten von Africa und Südamerica aufhält. Es ist ein collossales, fischähnliches Säugethier von 15 bis 20 Fuss Länge und bis 7 Fuss Dicke, mit länglich-cylindrischem Leib, mittelmässig conischem Kopf, fast cylindrischer Schnauze, gespaltener Oberlippe, starken Barthaaren, ohne Vorderzähne und Eckzähne, 10 Backzähnen auf jeder Seite in beiden Kiefern und kleinen Augen. Die äussern Ohren fehlen; die Vorderfüsse sind flossenartig, 5zehig, fingerähnlich mit 4 Nägeln, der Daumen ist ohne Nagel; die Hinterfüsse fehlen und sind mit dem horizontalen, ganz flossenartigen Schwanz verschmolzen. Die Haut ist schwarzgrau, sehr dick, runzlich, mit wenig grauen Haaren bedeckt. Sie leben im Meere und grossen Flüssen, nähren sich von Seegras und andern Wasserpflanzen, haben eine brüllende Stimme, werfen 1 bis 2 Junge, welche sie mit den an der Brust befindlichen zwei Zitzen nähren. — Man leitet hiervon den Seekuhstein *(Lapis Manati seu Auris Cetі)* ab, welcher das petreficirte Felsenbein dieses Thieres sein, oder nach Andern vom Wallfisch abstammen soll. Er ist ein harter, weisser Knochen von der Grösse einer Wallnuss, verschiedenartig gedreht, höckerig-runzlich, ausgehöhlt. Man hat ihn ehedem calcinirt und gepulvert gegen Nieren- und Blasensteine gebraucht. — Das Fleisch des Manati ist sehr wohlschmekkend und das dicke Fell wird zu Leder verarbeitet.

ORDNUNG PINNIPEDA. ROBBEN.

Der Leib ist gestreckt und mit dicht anliegenden, kurzen Haaren bedeckt. Die vordern und hintern Extremitäten sind kurz und flossenförmig; die Zehen an allen Füssen haben Nägel. Es sind scharfe und zugespitzte Vorder-, Eck- und Backenzähne vorhanden. Die Nasenlöcher sind Geruchsorgane; die äussern

Ohren fehlen oder sind kaum vorragend. Sie haben 2 oder 4 Zitzen am Bauche. Es sind Meerbewohner, welche geschickt schwimmen und tauchen, und an den Strand gehen, um sich hier zu begatten und zu schlafen. Sie leben gesellig, sind muthig und neugierig, leben von animalischer Nahrung und werden ihres Fettes und Thranes wegen gejagt.

Trichechus Rosmarus Linn. Das Wallross kommt an den Küsten des Eismeeres vor und ist ein amphibienartiges Säugethier mit langgestrecktem, spindelförmigem Leib, von der Dicke eines Ochsen und darüber, zum Theil bis 20 Fuss lang. Der Kopf ist länglich-rund, die Schnauze kurz aufgetrieben, mit mondförmigen Nasenlöchern und sehr langen und dicken, durchscheinenden Bartborsten. Im Oberkiefer finden sich zwei kleine Schneidezähne, zwei zum Theil über 2 Fuss lange, nach unten gerichtete, runde, und etwas gekrümmte Eckzähne und vier Backenzähne auf jeder Seite; im Unterkiefer fehlen alle übrigen Zähne bis auf die vier Backenzähne auf jeder Seite; die Zunge ist gespalten. Die äussern Ohren fehlen. Die Füsse sind kurz, flossenartig, mit fünf durch eine Schwimmhaut verbundenen Zehen und kurzen Nägeln bewaffnet. Die Hinterfüsse sind nach hinten gestreckt und mit dem kurzen Schwanze fast verwachsen. Das Fell ist mit steifen, kurzen, gelblichen Haaren dünn bedeckt. Diese Thiere leben fast immer im Wasser, schwimmen sehr gut, sind aber unbeholfen auf dem Lande und können sich nur mühsam kriechend fortbewegen, wobei sie mit den starken Hauzähnen in das Eis oder die Erde einschlagen und den schweren Körper nachziehen. Es sind übrigens muthige und starke Thiere, deren Stimme dem Brüllen eines Ochsen ähnelt und welche von Seetang und Schalthieren leben. Das Weibchen wirft 2 Junge, welche es mit seinen vier am Bauche befindlichen Zitzen nährt. — Officinell sind: die Eckzähne, auch unter dem Namen Wallrosszähne *(Dentes Hippopotami* vergl. *Ceratodon Monoceros* p. 220. und *Hippopotamus amphibius* w. unten) bekannt. Sie sind 5 bis 10 Pfund und darüber schwer, schön weiss, äusserst hart und dicht und verändern ihre weise Farbe nicht mit der Zeit, daher sie auch vorzüglich zur Verfertigung künstlicher Zähne dienen. Wegen ihrer Härte und unveränderlichen Weisse werden sie dem Elfenbein vorgezogen. Das Fett dieser Thiere giebt Thran und das Fell giebt sehr dauerhaftes Leder zu Hängeriemen an Kutschen u. s. w.

Phoca vitulina Linn. Der Seehund, Seekalb, gemeine Robbe, kommt häufig in nördlichen Meeren, an den Küsten von Grönland, Spitzbergen, Labrador vor und verliert sich zuweilen selbst bis an die holländischen und französischen Küsten. Er ist ein 5 bis 6 Fuss langes amphibienartiges Säugethier, mit langgestrecktem Körper, rundem, glattem, hundeähnlichem Kopf, vorstehender Schnauze und mit einer Klappe verschliessbaren Nasenlöchern. Im Oberkiefer finden sich sechs spitze Vorderzähne und im Unterkiefer vier; in beiden Kiefern auf jeder Seite aber ein starker vorstehender Eckzahn und sechs schneidende 5spitzige Backenzähne. Die Augen sind gross und funkelnd; das äussere Ohr fehlt. Der Schwanz ist kurz; die Füsse ähnlich wie bei der vorigen Gattung. Die Farbe des Fells ist auf dem Rücken graubraun, unten weisslich mit steifen, anliegenden Haaren. Die Seehunde leben gesellig und schleppen sich wie die Thiere der vorigen Gattung nur mühsam auf dem Lande und den Eisblöcken fort, schwimmen aber desto besser. Sie haben eine heisere, dem Bellen ähnliche Stimme und vergiessen Thränen, wenn sie gefangen oder ihrer Jungen beraubt werden. Ihre Nahrung besteht in Fischen; das Weibchen wirft 1 Junges, welches es mit zwei am Bauche befindlichen Zitzen ernährt. — Von dieser so wie von den andern zahlreichen Arten dieser Gattung erhält

man Thran, welcher ähnlich dem vom Wallfisch (vergl. p. 214.) benutzt wird. — Die Robben sind überhaupt sehr nutzbare Thiere und der gemeine Seehund zum Theil fast die alleinige Nahrung mehrerer Polarvölker. Die Haut giebt sehr dauerhaftes Leder; bei uns benutzt man das Fell zum Beschlagen von Koffern u. s. w.; die Sehnen und Gedärme gebrauchen die Nordländer zu Kleidungsstücken, als Fenster; die Knochen zu allerlei Geräthschaften, Waffen u. s. w.

ORDNUNG MULTUNGULA. VIELHUFER.

(Pachydermata. Dickhäuter.)

Der Körper ist meist gross und plump, mit einer dicken, oft schwieligen, häufig nackten, oder mit Borsten, seltener mit Haaren besetzten Haut bekleidet. Vorder- oder Schneidezähne finden sich 2 bis 6, entweder in beiden Kiefern, oder sie fehlen in einem Kiefer oder in beiden. Entweder ist in beiden Kiefern jederseits ein Eckzahn vorhanden, oder sie fehlen und statt ihrer findet sich jederseits eine Zahnlücke. Backenzähne finden sich jederseits, sie sind verschieden gestaltet, schmelzfaltig oder blättrig oder höckerig. Die Beine sind von gleicher Höhe und haben Füsse mit 3 bis 5 Zehen, welche an der Spitze meist mit Hufen, seltner mit Nägeln versehen sind. — Das Gehirn ist klein, das Geruchsorgan meist sehr ausgebildet und die Nase zum Theil zu einem Rüssel verlängert. — Der Magen ist zuweilen getheilt, oft nur mit einer Spur von Theilung; der Darmkanal lang. —

Man theilt sie in folgende Familien: *Setigera* (Borstenthiere), *Nasuta* (Langnasige), *Proboscidea* (Rüsselthiere), *Nasicornia* (Nashornthiere) *Obesa* (Plumpe Vielhufer), *Lamnungia* (Nagelhufer).

Familie: SETIGERA.

Borstenthiere.

Der Leib ist mit Borsten und Haaren, selten blos mit Haaren bedeckt, zusammengedrückt, plump, der Schwanz kurz oder fast fehlend. Der pyramidale Kopf endet vorn in eine Schnauze mit einem kurzen vorn scheibenförmigen Rüssel. Im Oberkiefer finden sich 6, 4 oder 2 Vorder- oder Schneidezähne, im Unterkiefer 6 oder 2, welche vorwärts geneigt und von denen die äussern kleiner sind. Eckzähne sind oben und unten vorhanden und meistens lange, vorstehende, gekrümmte Hauer; Backenzähne jederseits oben und unten 1, 5, 6 oder 7, höckerig, schmelzfaltig. Die Beine sind kurz, meist mit 4zehigen Füssen; die Zehen mit Hufen versehen; die äusserste und innerste kürzer und den Boden kaum berührend. — Es sind dumme, unreinliche Thiere, welche fast jede Nahrung zu sich nehmen.

Gattung Sus Cuv. Schwein.

Ein vorragender, abgestumpfter, beweglicher Rüssel; 4 oder 6 Schneidezähne in beiden Kiefern; meistens lange, gekrümmte, vorstehende Eckzähne (Hauer), in jedem Kiefer 3 oder 7 Backenzähne mit höckerigen Kronen auf beiden Seiten; 4zehige mit

Klauen oder Hufen besetzte Füsse. Der Schwanz mässig, der Körper mit Borsten und Haaren bedeckt.

Sus Scrofa Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf. XI.)

Das gemeine Schwein, Sau, ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier und fast auf der ganzen Erde verbreitet, doch am allgemeinsten, sowohl wild als gezähmt, in Europa und Asien bis zu einem bestimmten Grade (60 bis 64) der nördlichen Breite; in Africa und America ist sein Vorkommen im verwilderten Zustande weit mehr beschränkt. — Das gemeine Schwein wird 4 bis 5 Fuss lang und bis 3 Fuss hoch, doch giebt es auch weit grössere Schweine, besonders gemästete. Der Körper ist dick, hoch und auf beiden Seiten zusammengedrückt; der Hals kurz und dick, der Kopf stark, länglich dreieckig, die Schnauze etwas gebogen, der Rüssel vorn mit einer scheibenförmigen, beweglichen, kahlen Platte abgestutzt; der Mund weit, mit 6 Schneidezähnen in beiden Kiefern, 3eckigen Eckzähnen (Hauern), welche bogenförmig gekrümmt sind und über die Lippen hervorragen; die im Oberkiefer sind bei alten Thieren ebenfalls nach oben gerichtet, kürzer als die untern eigentlichen Hauer; 7 Backenzähne auf jeder Seite in beiden Kiefern. Die Augen sind klein und unter ihnen ist keine Hervorragung vorhanden; die Ohren gross, aufgerichtet oder schlapp. Der dünne Schwanz ist beim zahmen in der Mitte öfter gebogen, geht zum Theil bis zur Ferse; die Füsse sind kurz, nur 2 Klauen berühren beim Auftreten den Boden, zwei kürzere sind Afterklauen. Die Haut ist mit Borsten bedeckt, die längs dem Rücken viel länger, steifer und aufrichtbar sind. Der Schwanz ist schwach, kurz behaart, an der Spitze aber mit einem Büschel längerer Haare besetzt. Bei dem wilden Schwein ist die Farbe der Borsten und Haut braunschwarz. Das zahme kommt in vielen Farben vor: schwarz, vorzüglich schmutzig weiss ins Gelbliche, braunroth, scheckig u. s. w. Das Schwein hat 12 Zitzen an der Brust und dem Bauch. Das Männchen heisst Eber, Keuler *(Aper)*, hat ein weit stärkeres Gebiss, viel längere Hauer als das Weibchen, welches Sau, Bache, Loos, Tausch heisst. Es giebt mehrere Racen, von denen hier vorzüglich das wilde Schwein *(Sus Scrofa ferus)* und das gewöhnliche zahme Schwein *(S. Scrofa domesticus)* zu erwähnen sind. Ersteres ist weit stärker als letzteres, hat viel längere und stärkere Hauer, eine längere Schnauze und kürzere aufrechte Ohren; die Ohren beim zahmen Schwein sind länger und öfters herabhängend. Der Gang der Schweine ist schwerfällig, steif; die Stimme ein dumpfes Grunzen oder widerlich gellendes Geschrei. Die wilden Schweine leben in Rudeln in dicken Wäldern; nähren sich von allerlei Früchten, besonders Eicheln und Bucheln, auch Wurzeln u. s. w. Die zahmen Schweine fressen auch Fleisch und alles, was der Mensch isst. Es sind sehr gefrässige Thiere. Das Weibchen ist 16 Wochen

trächtig und wirft 4 bis 6, die zahmen oft 12 und mehrere Junge, die im ersten Halbjahre Frischlinge heissen. Die Schweine werden 20 bis 25 Jahr alt. Es sind wilde, bösartige Thiere. Die wilden sind öfters gefährlich und können, gereizt, einen Menschen mit ihren langen Hauern schwer verwunden, selbst tödten. — Sie werden mit Kugeln geschossen, oder man lässt sie, gereizt, in den Hirschfänger rennen. — Officinell ist vom zahmen Schwein: das Fett, Schweinefett, Schweineschmalz *(Axungia Porci, adeps suillus)*. Ferner gebraucht man noch in Apotheken die Harnblase *(Vesica suilla.* — Das Schweinefett wird durch Ausschmelzen aus den in der Nähe der Rippen und Nieren liegenden Fettmassen gewonnen. Man zerschneidet sie zu diesem Zweck in kleine Stücke und kocht sie in einem blanken eisernen Kessel bis zur Verdunstung des Wassers, schöpft das flüssige Fett ab und colirt es; der Rückstand kann noch einmal auf gleiche Weise behandelt und zwischen Metallplatten ausgepresst werden. Das Schweinefett ist weiss, körnig, von Salbenconsistenz, riecht schwach und schmeckt milde. Zur Entfernung des Geruches wäscht man es durch Kneten mit kaltem Wasser. Es hat ein spec. Gew. = 0,938, löst sich in starkem Weingeist auf und besteht aus ohngefähr 38 Theilen Stearin und 62 Th. Olein. Es nimmt leicht einen ranziden Geruch an und soll hiervon durch Waschen mit Chlorkali- oder Chlornatrumflüssigkeit befreit werden können. —

Die Schweinsblasen werden zum pharmaceutischen Gebrauche von ansitzendem Fett und andern Theilen befreit und getrocknet aufbewahrt. Ehedem gebrauchte man vom Schweine auch: das Blut, die Leber, Steine aus der Leber und dem Magen, Galle, Milz, Lunge, Hirn, Sprungbeine, Hoden, Klauen, selbst den Harn und Koth *(Sanguis, hepar, lapis, fel, lien, pulmo, cerebrum, tali, testiculi, ungues, urina* et *stercus Porci)*. Vom wilden Schweine hatte man noch: die Fangzähne, Hauer, wilden Schweinszähne *(Dentes Apri)* Diese sind 3 bis 6 Zoll lang, an der Basis 1 Zoll breit, sichelförmig gebogen, ungleich 3seitig, von der Basis an über die Hälfte hohl, weiss oder gelblichweiss, von sehr fester, dichter Masse, lassen sich kaum mit dem Messer zerschneiden, klingend. — Sie haben dieselben Bestandtheile wie Elfenbein und andere Knochen s. w. u.

Anwendung. Das Schweinefett wird zur Bereitung verschiedener Salben und Pflaster verwendet. Die Harnblasen gebraucht man zum Verschliessen von Gefässen, zum Lutiren u. s. w. Die Schweinszähne gab man ehedem in Pulverform. Die übrigen angeführten Theile werden nicht mehr gebraucht. — Das Schwein ist ein für die Haushaltung sehr nützliches Thier. Das Fleisch der wilden (Schwarzwildprett) und zahmen ist sehr schmackhaft und wird auf mancherlei Weise zubereitet, frisch, gesalzen (Pöckelfleisch), geräuchert (Schinken), als Würste u. s. w. genossen. Doch giebt es Völker, die das Schweinefleisch verschmähen (Juden, Mahomedaner u. a.). Das Fett (Speck u. s. w.) dient zum Schmelzen, Einschmieren von Maschinen; die Haut giebt schicklich zubereitet eine Art Pergament. Die Borsten dienen zu Bürsten, Pinsel u. s. w.

Familie: PROBOSCIDEA.
Rüsselthiere

enthält nur:

Gattung Elephas L. Elephant.

Ein stark vorstehender, langer, sehr beweglicher, zum Greifen brauchbarer Rüssel. Im Oberkiefer zwei lange, vorstehende, etwas vorgebogene Stosszähne; anstatt der Eckzähne eine Zahnlücke. Backenzähne jederseits oben und unten 2 oder 3. Beine dick; Füsse mit 5 Zehen, die aber so unter der dicken Haut verborgen sind, dass nur die Nägel vorragen.

Elephas asiaticus Cuv.
(Syn. Elephas indicus Linn. E. maximus Schreb.)
(Abbild. Schreb. Säugethiere. Bd. 1. Taf 78. Bd. 6. Taf. 317. C. fig. 1. und 317. CC.)

Der asiatische oder indische Elephant ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier, welches in allen Gegenden des heissen Asiens und Ostindiens zu Hause ist. Der Kopf ist länglich, die Stirn vertieft, mit kürzeren Stosszähnen und kleineren Ohren als bei der folgenden Art. Die Kaufläche der Backenzähne mit wellenförmigen Querbanden. An den Hinterfüssen vier Klauen.

Elephas africanus Blumenb.
(Abbild. Schrebers Säugethiere Bd. 6. Taf. 317 D.)

Der africanische Elephant ist zwar auch den Alten schon früher bekannt gewesen, doch wurde der specifische Unterschied erst in neuerer Zeit ermittelt. Er ist nur in Africa zu Hause und bewohnt den südlichen und mittlern Theil desselben. Der Kopf desselben ist rundlich, die Stirn gewölbt, die Ohren sehr gross und breit und die Kaufläche der Backenzähne mit rautenförmigen Querbanden. An den Hinterfüssen hat er nur 3 Klauen.

Die beiden Elephantenarten sind die grössten jetzt existirenden Landthiere; doch ist der asiatische noch etwas grösser als der africanische. Seine Länge beträgt bis 10 Fuss, seine Höhe 10 bis 15 Fuss, der africanische wird 8 bis 12 Fuss hoch, bei 8 bis 9 Fuss Länge; doch soll es von beiden Arten noch grössere geben. Der Schwanz ist 2½ bis 3½ Fuss lang, und der Rüssel ausgestreckt, zum Theil über 7 Fuss lang. Die Hauzähne werden 5—6 Fuss lang und wiegen 70 bis 100 Pfund, auch mehr. Der Körper der Elephanten ist plump, der Rücken gewölbt, der Hals kurz, der Kopf dick, die Augen klein und geistvoll, die sehr grossen Ohren hängen schlapp herab. Am merkwürdigsten ist der Rüssel, welcher an seiner Grundfläche gegen 3 Fuss im Umfange hat und den kleinen Mund fast ganz versteckt, er verlängert sich fast kegelförmig und ist vorn über armsdick, endigt sich in einen beweglichen, fingerähnlichen Haken, unter welchem die Nasenlöcher münden, die ihn als 2

lange Röhren durchziehen; er besteht aus Knorpeln mit Häuten, Muskeln, Gefässen und Nerven durchzogen, ist nach allen Richtungen leicht beweglich, lässt sich bis 1½ Fuss verkürzen und bis 7 Fuss verlängern. Er dient nicht nur als Geruchs- und Respirations-Organ und zum Hervorbringen einer trompetenartigen Stimme, sondern auch zum Tasten, um die Nahrung zu ergreifen und Flüssigkeit einzuziehen und in den Mund zu führen. Der Schwanz ist dünn und endigt sich mit einem Büschel dicker, drathähnlicher Haare. Die Füsse sind sehr dick säulenförmig. Die Haut des Elephanten ist sehr dick, runzlich oder rissig, grösstentheils kahl und nur hie und da zum Theil mit Borsten besetzt, braunschwarz oder grau-röthlich; auch giebt es weisse Elephanten. Der Elephant hat zwei Zitzen zwischen den Vorderbeinen. Er lebt gesellig in Heerden von 100 und mehreren Stück in Wäldern, an kahlen, feuchten, sumpfigen Orten. Sein Gang ist schnell, leicht und sicher. Er schwimmt auch gut, indem er den Rüssel über das Wasser hält. Seine Stimme durch den Rüssel ist dem Schall einer Trompete ähnlich. Er nährt sich von Baumblättern, Feldfrüchten, Getreide u. s. w. Das Weibchen ist etwa 20 Monate trächtig und wirft 1 Junges, welches im 4ten Jahre die Stosszähne erhält und bis 25 Jahre wächst. Das Leben des Elephanten währt wohl gegen 200 Jahre. Der Elephant lässt sich leicht zähmen; er wird auf verschiedene Weise mit List gefangen, wozu zahme Elephanten helfen. Man hielt die Elephanten in Indien theils zum Luxus, zu häuslichen Verrichtungen, Lasttragen u. s. w. In alten Zeiten gebrauchte man ihn im Kriege, wo er oft treffliche Dienste leistete. Er ist äusserst klug, zeigt eine bewundernswürdige Gelehrigkeit und, trotz seines plumpen Körpers, sehr viele Geschicklichkeit. Hauptsächlich ist es aber, wie schon erwähnt, der Rüssel, welcher ihm zu den mannigfaltigsten Verrichtungen dient; er holt damit sein Getränke und Futter und führt es zum Munde, zieht Wasser in denselben und spritzt es nach Belieben von sich. Mittelst des fingerähnlichen Fortsatzes kann er kleine Münzen damit aufheben, den Kork aus einer Flasche ziehen u. s. w. Seine Kraft in dem Rüssel ist so gross, dass er mit Leichtigkeit 200 Pfund damit aufhebt, einen Menschen auf seinen Rücken setzt; mit einem Schlag desselben kann er den stärksten Tiger zu Boden schlagen. Von dem ausserordentlichem Gedächtniss, der Dankbarkeit und Erkenntlichkeit des Elephanten gegen genossene Wohlthaten hat man merkwürdige Beispiele; aber auch Beleidigungen rächt er oft fürchterlich und zum Theil mit grosser List, zuweilen kommt er in Wuth und stellt grässliche Verwüstungen an. — Kurz, der Elephant ist ein sehr kluges Thier, aber auch eben so übertrieben sind die Fabeln, welche man sich von seiner Klugheit erzählt, die gewiss nicht die eines Hundes oder andern Raubthieres übertrifft. — Officinell sind: die Stosszähne unter dem Namen Elfenbein *(Ebur)*. Es sind sehr feste, harte, dichte,

blassgelblichweisse, glänzende Zähne, die mit der Zeit gelber werden. Die Zähne des asiatischen Elephanten sind kleiner als die des africanischen, von 20 bis 48 Pfund Gewicht, während man vom africanischen Zähne von 150 Pfund Schwere und 6 Fuss Länge gefunden hat. Die Zähne selbst sind lang, bis 6 Fuss, rund und nach vorne zugespitzt, schwach nach aufwärtsgebogen und gegen die Spitze zu, vom Abreiben mehr oder weniger glänzend. Am dicken Ende findet sich eine Höhlung, welche oft bis zu 2 Fuss in den Zahn geht und häufig von den Negern mit Palmöl ausgestrichen wird. Ueberhaupt stammt das meiste jetzt im Handel befindliche Elfenbein vom africanischen Elephanten ab. Die Bestandtheile sind wie die aller Knochen, vorzugsweise phosphorsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk (wohl auch Fluorcalcium) und Knorpel.

Anwendung. Man benutzt das Elfenbein geraspelt *(Rasura Eboris)* zur Bereitung von Gallerte. Ferner hat man als Präparat: das schwarz- und weissgebrannte Elfenbein. Ersteres ist thierische Kohle, Knochenkohle (Ed. I.), *(Ebur ustum nigrum, Spodium nigrum)*, welche durch Glühen in verschlossenen Gefässen bereitet wird. Letzteres, Knochenasche, *(Ebur ustum album, Spodium album)* wird durch Glühen in offenen Gefässen bereitet und ist basisch-phosphorsaurer Kalk mit kohlensaurem Kalk. Andere harte Knochen können das Elfenbein zum medizinischen und pharmaceutischen Gebrauche ersetzen. — Wichtiger ist der Nutzen dieser Zähne für Manufacturen. Aus dem Elfenbein werden allerlei dauerhafte, sehr niedliche Geräthschaften, feine Drechslerwaaren, Figuren, Instrumente, Kämme, Billardkugeln, Stockknöpfe, Malerplatten u. s w. verfertigt. Das Fleisch des Elephanten ist essbar, besonders werden der Rüssel und die Füsse für Leckerbissen gehalten.

Fossiles Elfenbein wird unter dem Namen gegraben Elfenbein *(Unicornu fossile)* in verschiedenen Gegenden, auch in Deutschland bis Sibirien und Nordamerica unter der Erde gefunden. Es sind mehr gebogene, bis 10 und 14 Fuss lange, zum Theil mehr oder weniger versteinerte Stosszähne von einer vorweltlichen Elephantenart, Mammuth, *(Elephas primigenius* Cuv.), die weit grösser als die jetzt lebenden Arten und wohl gegen 18 Fuss hoch waren. — Man benutzte es als Arzneimittel und vieles lässt sich wie gewöhnliches Elfenbein verarbeiten. — Die

Familie: NASICORNIA,
Nashörner,

umfasst nur eine Gattung:

Rhinoceros indicus. Cuv., das einhörnige ostindische Nashorn und *Rhinoceros africanus* Cuv., das zweihörnige africanische Nashorn, von denen das erste in Ostindien, das zweite im südlichen Africa einheimisch ist, sind grosse, unförmliche Thiere, gegen 12 Fuss lang und 6 bis 7 Fuss hoch, mit grossem Leib und kurzem Hals und Kopf. Auf der sattelförmig-vertieften Nase sitzt bei dem indischen an der Spitze ein kurzes, dickes Horn, während das afrikanische deren zwei hat, die spitz, kegelförmig und beweglich sind und von denen das vorderste das grösste und etwas rückwärts gebogen ist; die Hörner sitzen nur auf der Haut fest. Das asiatische hat ferner zwei starke Schneidezähne in jeder Kinnlade, welche dem africanischen fehlen; Backenzähne finden sich bei beiden 7 auf jeder Seite in beiden Kinnladen. Die Augen beider sind klein, die Ohren aufwärtsgerichtet, länglich, ziemlich gross, beweglich; der Schwanz ist klein, die Füsse

sind kurz und dick mit 3 nach vorn gerichteten Hufen versehen. Die Haut dieser Thiere ist sehr dick und bildet beim asiatischen Nashorn am Hals, über den Schultern und am Kreuz starke Falten; beim africanischen ist sie glatt, ohne Falten; die Farbe ist dunkelgrau; sie ist nackt oder nur hie und da mit borstigem Haar besetzt, ebenso der Schwanz. Zwischen den Weichen sitzen zwei Saugwarzen. Das Nashorn bewohnt paarweise dichte, sumpfige Wälder und hält sich gerne im Schlamm auf. Seine Stimme ist grunzend. Es nährt sich von Laub und Baumzweigen. Das Weibchen ist 18 Monate trächtig und wirft 1 Junges. Ungestört ist das Nashorn friedlich, wird es aber gereizt, dann tobt es fürchterlich und richtet grosse Verwüstungen an. Kein Thier kann ihm leicht etwas anhaben. Es lässt sich jedoch zähmen, ist seinem Herrn folgsam und scheint nicht ohne geistige Fähigkeiten zu sein. — Officinell war: das Horn, Einhorn *(Unicornou)*, eine feste, hornartige, aus verwachsenen Borsten bestehende Knochenmasse, die vor andern Knochen, in medizinischer Hinsicht, nichts voraus hat. Häufig versteht man aber unter Einhorn die Zähne des Narwalls (vergl. p 220.), auch Elfenbein (p. 227.). — Das Fleisch des Nashorns wird gegessen. Die Haut zu Panzer, Schildern, Stöcken u. s. w. benutzt, auch das Horn zu allerlei Kunstwerken verarbeitet.

Ausser dem genannten Nashorn kennt man noch das sumatranische Nashorn *(Rhinoceros sumatrensis* Cuv.), mit zwei Hörnern und vier Vorderzähnen in beiden Kinnladen; das Nashorn von Java *(Rhinoceros javanus* Cuv.) mit grossen Schneidezähnen und einem Horne, von welchen die Hörner ebenfalls gesammelt wurden. – Auch existiren fossile Nashornarten der Vorwelt, von denen wohl auch gegrabenes Einhorn *(Unicornu fossile)* gesammelt wird (vergl. p. 228. und Narwall p. 220.).

Familie: OBESA.
Plumpe Vielhufer,
umfasst ebenfalls nur eine Gattung.

Hippopotamus amphibius L., das Nilpferd lebt in Africa, am häufigsten im Kafferlande und ist ein unförmliches, dem Schweine etwas ähnliches Thier, aber gegen 17 Fuss lang und 7 Fuss hoch, mit sehr schwerfälligem Körper, starkem, 4eckigen Kopf und sehr breiter Schnauze Am Ende derselben finden sich weitabstehende, grosse Nasenlöcher, weiter Rachen, mit 4 Vorderzähnen in jedem Kiefer, von denen die oberen entfernt stehen; die zwei mittlern im Unterkiefer sind grösser als die übrigen. Ausserdem hat das Nilpferd 4 Eckzähne und auf beiden Seiten in jedem Kiefer 7 Backenzähne, kleine Augen und Ohren, kurzen Schwanz und kurze, dicke Beine, so dass der Bauch fast auf den Boden reicht. Die Füsse haben 4, fast gleichgrosse, nach vorn gerichtete Zehen mit Hufen; die zwei Zitzen sitzen am Bauch. Die schwärzlich graue Haut ist sehr dick, meistens unbehaart, nur hie und da mit zerstreuten Borsten besetzt. Der Schwanz ist zugleich etwas schuppig. Das Nilpferd lebt meistens im Wasser, schwimmt gut und kann, trotz seiner Plumpheit, auch schnell laufen. Seine Stimme ist ein fürchterliches Gebrüll. Es nährt sich von Vegetabilien, besonders Wasserpflanzen. Das Weibchen wirft 1 Junges Auch dieses grosse und starke Thier greift keinen Menschen an, wenn es nicht gereizt wird, dann aber ist die Zerstörung, die es anrichtet, fürchterlich. — Officinell sind: die Eck- oder Hauzähne, auch Wallrosszähne *(Dentes Hippopotami)* genannt. Sie sind gebogen und vorn schief abgeschnitten und wiegen oft über 6 Pfund. Es ist eine äusserst harte Knochenmasse; — doch werden unter diesem Namen auch die Zähne des eigentlichen Wallrosses (v. p. 222) verstanden. — Das Fleisch des Nilpferdes ist essbar, besonders wird die geräucherte Zunge für sehr delicat

gehalten. Aus dem Speck bereitet man Thran. Die starke Haut benutzt man wie die vom Nashorn und die harten Zähne werden höher geschätzt als Elfenbein.

Familie: LAMNUNGIA.

Nagelhufer,

wird von einer Gattung gebildet.

Hyrax capensis Linn., der capsche Klippschliefer, Klippdachs lebt in felsigen Gegenden, zwischen Klippen am Cap der guten Hoffnung, in Abyssinien und am Berge Libanon. Er ist dem Bären im Habitus etwas ähnlich, aber nur etwa 2 Fuss lang und bis 7 Zoll hoch, mit etwas plumpen Körper, ohne Schwanz, kurzem Hals, grossem, dicken Kopf mit stumpfer Schnauze, gespaltener Oberlippe und Schnurrbart. Im Oberkiefer hat er 2, im Unterkiefer 4 Schneidezähne, keine Eckzähne (nur bei jüngern kleine oder falsche Backenzähne), 7 Backenzähne in beiden Kiefern auf jeder Seite. Er hat kleine Augen mit einer Nickhaut, kurze, breite, abgerundete Ohren, kurze Beine mit nur an der Spitze getrennten Zehen, vorn 4, hinten 3, mit breiten hufartigen Nägeln besetzt. Das Fell ist graubraun, dicht und zart behaart, unten weisslich und mit weisslichem Halsstreif. An der Brust und am Bauch finden sich 6 Saugwarzen und in der Schwanzgegend eine Warze. Er tritt mit ganzer Fusssohle auf, hüpft sehr geschickt; grunzt fast wie ein Schwein, ist furchtsam, lässt sich aber leicht zähmen und ist gelehrig. — Unter dem Namen Dasjespis sammeln die Colonisten am Cap der guten Hoffnung eine Substanz, die an schroffen Felsenklippen, wo der Klippdachs sich aufhält, gefunden wird. Man hält sie für die Excremente oder eine Art Niederschlag aus dem Harn des Thieres. — Es ist eine im frischen Zustande weiche, etwas klebrige Masse von schwärzlichbrauner Farbe, die in grössere Klumpen zusammengeballt wird, und auch ziemlich zum Zerreiben trocken vorkommt, von unebenen Bruch mit dunkleren und helleren Flecken, zum Theil harzglänzend; mit mehreren fremden Körpern, Halmen, Spreu u. s. w. untermengt. Sie hat einen eigenen, durchdringenden, dem canadischen Bibergeil ähnlichen Geruch. — Nach *Schraders* Versuchen besteht diese Substanz aus gelber, starkriechender, in gewöhnlichen Alcohol und Wasser löslicher Substanz 0,38, in Wasser löslicher brauner Substanz 0,25, Talg 0,01, grünem, in absolutem Alcohol löslichem Harz 0,02, unlöslichem Rückstand (vegetabilischer Faser, Sand u. s. w.) 0,34. — Die Colonisten brauchen die Substanz gepulvert in Weinaufguss u. s. w., innerlich vorzüglich gegen hysterische Beschwerden. (Berl. Jahrb. für die Pharm. 1818. p. 51.).

ORDNUNG BISULCA. ZWEIHUFER.

(Ruminantia. Wiederkäuer.)

**Der Leib ist ebenmässig, zum Theil schlank, behaart. Die vier Füsse sind zweizehig und meist mit zwei Afterzehen versehen. In der Oberkinnlade fehlen die Schneidezähne, im Unterkiefer sind deren 6 oder 8 vorhanden. Die Eckzähne fehlen meistens und die Backenzähne sind von den vorderen durch eine Zahnlücke getrennt. Zwei oder vier Brüste liegen am Bauch oder in den Weichen. — Der Magen ist vielfach und eigenthümlich für das Wiederkäuen. Am meisten nach links liegt der grösste, erste Magen, Wanst, Pansen (Rumen); an ihm oben rechts liegt der kleine Netzmagen, Haube (*Reticu-*

lum) mit maschigen Zellen an seiner innern Fläche; daneben der kleine, innen mit blattförmigen Vorsprüngen besetzte Blättermagen, Buch, Psalter *(Omasum)* und am meisten nach rechts liegt der eigentliche oder Labmagen *(Abomasum)*. Die gröblich gekaute Nahrung wird in dem ersten Magen erweicht, im zweiten in Kugeln geballt, und daraus wieder durch die Speiseröhre in den Mund zurückgebracht, um abermals gekaut zu werden. Der verschluckte Bissen geht nunmehr sogleich in den dritten Magen, indem sich die Oeffnungen des ersten und zweiten an die Speiseröhre anlegen und eine Rinne bilden. Der Darmkanal ist im Verhältniss zum Körper lang, weil sie pflanzliche Nahrung geniessen. Es sind meistens furchtsame und scheue Thiere und leben gern gesellig. Für den Menschen sind sie sehr nützlich. Er nährt sich von ihrem Fleische, von ihrem Fette, von ihrer Milch, benutzt ihre Haare und Felle zu seiner Kleidung. Mehrere sind Hausthiere und werden zum Reiten, Ziehen und Tragen gebraucht. Man theilt sie in vier Familien: *Cavicornia* (Hohlhörner), *Tylopoda* (Schwielensohler), *Devexa* (abschüssige Wiederkäuer), *Cervina* (Hirschthiere).

Familie: CAVICORNIA.
Hohlhörner, Hornthiere.

Es sind leichte oder plumpe, reh- oder ochsenähnliche Thiere mit 8 Schneidezähnen im Unterkiefer, ohne Eckzähne und jederseits, unten und oben, 6 Mahlzähne. Beide Geschlechter sind meist mit bleibenden hohlen Hörnern versehen, welche scheidenartig den Stirnzapfen umgeben. Die gespaltenen Füsse haben an jeder Zehe einen vollständigen Huf und meistens auch zwei behufte Afterzehen.

Gattung Bos. Linn. Ochs.

Die Schnauze mit breiter, meistens unbehaarter Nasenkuppe, vorn liegenden Naslöchern und ungespaltener Lippe. Die Thränengruben fehlen. Die Hörner sind meist vorhanden, und dann bei Männchen und Weibchen verschiedenartig gebogen, am Grunde entweder rund und glatt, oder breit und unverhältnissmässig dick und höckerig, am Ende aber immer rund, glatt und spitz. Am kurzen gedrungenem Halse und an der Brust eine Wamme; die Beine sind kurz und stark und der Schwanz mit einer Quaste an der Spitze versehen. Es sind kräftige, muthige Thiere, welche den Feind mit ihren Hörnern angreifen, heerdenweisse leben und sich gern in sumpfigen Gegenden aufhalten. Mehrere sind Hausthiere, deren Kräfte, Milch, Fleisch und Haut benutzt werden.

Bos Taurus Blumenb.

(Abbild. Schrebers Säugethiere Bd. I. taf. 297. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd I. tab. X. Anatomie.)

Das gemeine Rind ist ein seit uralten Zeiten bekanntes

Thier, dessen Stammrace ausgestorben ist und von der man nur noch Knochenreste findet. Es ist der Ur, Urus der Alten, aber keineswegs der jetzt nur noch in einigen Wäldern Lithauens vorkommende *Auerochs*, (*Bos Urus* Linn.). Das gemeine Rind trifft man jetzt überall, wo nur eine Spur von Cultur ist, doch nirgends wild, sondern nur verwildert. Es ist ein mehr oder weniger plumpes Thier von verschiedener Grösse, 5 — 8 Fuss lang und 4 — 5 Fuss hoch, auch darüber; mit breitem, dickem Leib, herunterhängendem Bauch, geradem, eingebogenem oder mit 1 oder 2 Höcker versehenem Rücken, dikkem, kurzem Hals mit an der Brust herabhängender, schlapper Haut (Wamme, Triel), dickem, breitem und langem Kopf, dicker und breiter Schnauze mit weiten Nasenlöchern, vorragender Oberlippe, breitem, wulstigem Maul, rauher Zunge, grossen, hervorstehenden, runden Augen mit bräunlicher Iris, keinen Thränengruben, einer Querwulst oben auf der Stirne, an der die mehr oder weniger gebogenen und längeren oder kürzeren, bald dickeren oder dünneren, stumpfern oder spitzern, runden, glatten, glänzenden Hörner entspringen; zuweilen fehlen diese Hörner, hornlose Ochsen. Die grossen, breiten Ohren sind beweglich; der lange Schwanz ist am Ende mit einem Haarbüschel versehen; die Beine sind kurz und stark, mit kurzen, breiten, tiefgespaltenen Klauen. Das dicke Fell ist meistens mit kurzen, anliegenden Haaren bedeckt, von sehr verschiedener Farbe, dunkelbraun, zum Theil ins Rothe, hellbraun, schwarz, weiss, grau, mannigfaltig gefleckt, häufig mit weisser Stirn (Bless) u. s. w. Es giebt eine Menge Raçen, dahin unter den Deutschen: Schweizer Ochsen, grosse Thiere mit langem Leib, starkem Hals und starker Wamme, kurzem und dickem Kopf mit dicken nach aussen gebogenen Hörnern, meistens schwarzem Fell; Schlesische Raçe, mit kurzen Beinen, braunrothem Fell und weisser Blesse; Ostfrieser, mit nach vorn gerichteten Hörnern und meist rothem Fell; Oldenburger, mit langem, schmalem Hals, nach aussen geneigten Hörnern, mit einwärts gebogener Spitze. — Ferner Ungarische Raçen, welche zu den grössten gehören; — Französische Raçen, theils klein mit dunklen Hörnern, dickem, rauhhaarigem Fell, oder gross mit kleinem Kopf, weissen Hörnern und dünnerem, mit wollreichem Haar bedecktem Fell; — Spanische Raçen, durch ihre Stärke berühmt. Englische Raçen und mehrere andere. — Besonders ausgezeichnet ist der in Ostindien, Persien, China einheimische indische Ochse, *Zebu*, welcher zum Theil nur so gross als eine Ziege ist, jedoch auch die Grösse unserer Ochsen erreicht. Er hat kleine Hörner, welche kürzer sind als die langen Ohren und auch zuweilen fehlen; auf der Schulter 1 oder 2 Fetthöcker, die zum Theil bis 50 Pfund wiegen. — Das Männchen heisst Ochse, Stier, Bulle, Fasel, Farren, Mummel u. s. w.; das Weibchen Kuh. Das Rind ist ein friedliches aber starkes, das Männchen

ein muthiges Thier, welches gereizt leicht gefährlich werden kann; im Durchschnitt ist das Rind träge, doch kommt dieses viel auf die Race, den Aufenthalt u. s. w. an. Gebirgsrinder sind in der Regel viel munterer als die auf der Ebene lebenden; und verwildert werden sie sehr unbändig. Die Stimme ist ein dumpfes Brummen oder lautes Blöcken, Brüllen. Ihre Nahrung besteht in mannigfaltigen Vegetabilien. Die Kuh ist 9 Monate trächtig und wirft 1 Junges, Kalb, Vitullus, genannt. Das Rind wird 15 bis 20 Jahr alt. — Officinell ist: das Fett, Talg, Unschlitt *(Sevum bovinum*, vergl. Bd. I.), welches aus festem und flüssigem Fett *(Stearin* vergl. Bd. I.) besteht und meistens von etwas gelblicher Farbe ist; das Knochenmark, Ochsenmark *(Medulla bovina, medulla Bovis, medulla ossium)* ist das aus den grossen Röhrenknochen entnommene, gewöhnlich mit etwas Blut verunreinigte und mit Häuten durchzogene Fett, welches durch Waschen und Kneten mit reinem kalten Wasser und nachherigem Schmelzen im Wasserbade und Durchseihen ferner gereinigt wird, *(Medulla bovina lota)*. Es stellt eine mehr oder weniger weisse, ins Gelbliche spielende talgartige Masse dar, welche fast geruch- und geschmacklos ist und besteht aus einem eigenthümlichen Fett, Markfett *(Axungia medullae Bovis)*, welches schon bei sehr gelinder Wärme erweicht. Das Ochsenfüsse-Fett, Knochenöl *(Axungia pedum Tauri* vergl. Bd. I.) wird durch Kochen der von der Haut an den Hufen befreiten und mit Wasser gewaschenen Ochsenfüsse mit Wasser bereitet. Es scheidet sich hierbei auf der Oberfläche ein weisses, bei gewöhnlicher Wärme flüssiges Fett ab, das bei einigen Graden über 0° R. anfängt zu erstarren; ferner die Galle, Ochsengalle *(Fel Tauri)*, eine eigenthümliche Absonderung, welche sich in der Gallenblase findet, und eine dunkelgrüne, anfangs dünnflüssige, später dickflüssige Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruch und höchst bitterm Geschmack darstellt. Sie wird frisch der Gallenblase entnommen, colirt und im Wasserbade zur Extraktconsistenz abgedampft *(Fel Tauri inspissatum* vergl. Bd. I.), in welchem Zustande sie sich lange, ohne zu verderben, bewahren lässt. Auch die Kalbsgalle wird so behandelt als *fel vitulinum inspissatum* in Anwendung gezogen. Die Ochsengalle besteht vorzugsweise (vergl. Bd. I.) aus Gallenharz, Gallenzucker-Picromel, einem besondern Farbstoff der Galle, einer besondern Säure, Cholsäure und Gallenfett.

Nach *L. Gmelin* sind die Bestandtheile der Galle: ein flüchtig riechendes Princip, Gallenfett, Gallenharz, Gallenasparagin, Gallenzucker, Farbstoff, eine stickstoffreiche, im Wasser leicht, im Weingeist schwerlösliche Substanz, eine in Wasser und Weingeist lösliche Substanz, eine Substanz, die beim Erhitzen Harngeruch verbreitet, eine in Wasser lösliche, in Weingeist unlösliche, durch Säuren fällbare Substanz, Schleim, doppelt kohlensaures Ammoniak, talgsaures, ölsaures, essigsaures, cholsaures, doppeltkohlensaures, phosphorsaures und schwefelsaures Natron

(nebst wenig Kali), Kochsalz, phosphorsauren Kalk und Wasser. Nach *Braconnot* ist die Galle eine wahre Seife und das Picromel der Ochsengalle besteht aus einem eigenthümlichen saurem Harze, welches den grössten Theil ausmacht, Margarin- und Oelsäure, thierischer Materie, sehr bitterer alcaloidischer Materie, farbloser, zuckeriger Substanz, die durch Schwefelsäure blau und violett wird und färbender Materie. (Ueber die Veränderungen, welche frische Ochsengalle durch mehrere Monate anhaltende Berührung mit Säuren und alcalischen Basen erleidet, vergl. *Voget* in Brandes Arch. Bd. 33. p. 165.). —

Ein anderer vielfach in Anwendung kommender Theil des gemeinen Rinds sind die Knochen desselben und zwar vorzüglich die reinen, dichten Röhrenknochen der Gliedmassen, welche theils roh, theils verkohlt und gebrannt unter dem Namen Elfenbein, Hirschhorn angewendet werden.

100 Theile Ochsenknochen bestehen nach *Fourcroy* und *Vauquelin* aus:

Knorpel	51,0
phosphorsaurem Kalk	37,7
kohlensaurem Kalk	10,0
phosphors. Magnesia	1,3
	100,0

nach *Berzelius* aus:

Leimartigem Knorpel mit Geäder und Krystallwasser der Salze	33,03
phosphorsaurem Kalk	55,45
kohlensaurem Kalk	3,85
Fluorcalcium	2,90
phosphorsaurer Magnesia	2,05
Natron mit wenig Kochsalz	2,45
	99,73

Kalbsknochen enthalten nach *Merat Guillot*:

Gallerte	25
phosphorsauren Kalk	54
kohlensauren Kalk, eine Spur Wasser und Verlust	21
	100

Die Milch, Kuhmilch (*Lac*, *lac vaccinum*) ist die bekannte weisse, etwas dickflüssige, undurchsichtige Flüssigkeit, welche die Milchdrüsen der Kühe absondern. Sie riecht eigenthümlich, schmeckt angenehm süsslich, fettig und gerinnt, sich selbst überlassen, bald, auch auf Zusatz vieler Säuren, Alaun, schwerer Metallsalze, Weingeist, Gerbestoff u. s. w. und besteht vorzüglich aus Butter, Käse und Milchzucker (vergl. Bd. I.). — Der quantitative Gehalt ist indessen verschieden, so wie ihr spec. Gew. Kuhmilch nach der Geburt hat ein spec. Gew. bei 8° R. = 1,033 bis 1,040, vor der Geburt = 1,040 — 1,064. Ihr Gehalt an festen Bestandtheilen vor der Geburt ist reicher als nach der Geburt und nimmt allmählig ab, so dass der Wassergehalt vom Tage der Geburt bis zum 30sten Tage nach der Geburt von 78,2 Pr. C. bis auf 90 Pr. C. stieg.

(Man vergleiche auch über diesen Gegenstand *Hollandt* und *Donner*. Allgem. landw. Zeitung 1834. p. 283).

Nach *Berzelius* enthält sie im Hundert: 4,5 Butter, 3,5 Käse

und 92,0 Molken. Die abgerahmte Milch enthält nach demselben: Käsestoff mit einer Spur Butter, Milchzucker 3,500, Milchsäure, milchsaures Kali mit einer Spur Eisen 0,000, salzsaures Kali 0,170, phosphorsaures Kali 0,025, phosphorsauren Kalk und Magnesia 0,030, und Wasser 92,875. —

Das Blut, Ochsenblut *(Sanguis bovinus)*, welches zunächst aus Blutwasser *(Serum)* und Blutkuchen besteht, in welche Theile es beim Gerinnen zerfällt, wird theils frisch, theils getrocknet angewandt. Der Labmagen der Kälber *(Stomachus vitulinus)* findet sich in den neuern preussischen Pharmacopoeën aufgenommen; er wird (ed. IV.) vorher in Essig geweicht und dann auf einen Rahmen gespannt getrocknet *(Stomachus vitulinus exsiccatus)*; doch besitzt er auch für sich die Eigenschaft, die Milch zum Gerinnen zu bringen, welche man einem eigenthümlichen Stoffe, *Pepsin*, zuschreibt. — Die Krystalllinsen des Ochsenauges trocknete man früher und brauchte sie innerlich als getrocknete Ochsenaugenlinsen *(Lenticuli Bovis)*; ferner hat man in Apotheken die Rinderblasen und Kalbsblasen *(Vesicae bubulae* und *vitulinae)* und ehedem waren officinell: der Magensaft *(Succus gastricus)*, der meistens freie Salz- und Essigsäure enthält, ausserdem mehrere Salze und thierische Substanzen, er ist in seinen Bestandtheilen veränderlich, je nachdem der Magen leer oder mit Nahrungsmitteln erfüllt ist u. s. w. Man nimmt ihn aus den leeren Mägen der Thiere mittelst Hülfe eines an einem Faden befestigten Schwammes. Er wird als antisepticum zum Reinigen schmutziger Wunden empfohlen. — Die Gallensteine, Ochsen-Bezoar *(Bezoar Bovis, lapis Alcheron)*, welche sich zuweilen in der Gallenblase finden, haben öfters die Gestalt, Grösse und das Ansehen von hartgekochter Eidotter und bestehen aus concentrischen Lagen. Ihre Bestandtheile sind meistens vorzugsweise Gallenfett, auch Gallenharz, mit mehr oder weniger Salzen, phosphorsaurem, kohlensaurem Kalk u. s. w. — Ochsenruthe *(Priapus Tauri)* und sogar Harn und Koth der Kühe *(Urina et stercus vaccarum seu Fimus Vaccae)* waren früher aufgenommen.

Die Güte der Fettarten vergl. Bd. I. Sie müssen frisch, nicht ranzig sein und durch zu starkes Ausschmelzen nicht brenzlich riechen. Die Galle muss frisch sein, eine gelbgrüne ins Braune gehende Farbe; schwache Syrupsconsistenz haben und etwas klebrig sein, den eigenthümlichen Geruch und bitter-süssen, reizenden Geschmack besitzen. Im Sommer verdirbt sie sehr schnell und verbreitet dann einen höchst unangenehmen, durchdringenden Geruch. Die Milch muss durch ihre weisse Farbe, dickliche Beschaffenheit, den reinsüsslichen Geschmack sich auszeichnen; dünne, bläuliche Milch ist oft mit Wasser vermischt; sie darf ferner weder säuerlich riechen noch sonst einen widerlichen Beigeruch und Geschmack haben. Die Milchverfalschung soll in grössern Städten, namentlich in Paris in hohem Schwunge und folgende Arten derselben im Gebrauche sein: 1) Versetzen mit Wasser, mit Zusatz von Zucker und Mehl zur Herstellung der Süssigkeit und Consistenz der gewöhnlichen Milch. Das Mehl wird, damit es sich nicht zu Boden senkt, vorher mit Wasser gekocht. Man erkennt diese Art leicht durch Zusatz

von Jodtinctur zu einer Milch, die man vorher mit etwas Schwefelsäure coagulirt hat; den zugesetzten Zucker erkennt man leicht, wenn man nach Abscheidung des Käse die zur Extraktconsistenz verdampften Molken mit kochendem Alcohol auszieht und die Auflösung verdampft. 2) Vermischt man die Milch mit einer Emulsion von süssen Mandeln oder von Hanfsamen, im letztern Falle mit Zusatz von etwas Zucker zur Verbesserung des Geschmacks. Diese Verfälchung erkennt man daran, dass der frische Käse beim Pressen zwischen Papier oder zwischen den Fingern Oel ausschwitzen lässt, was beim Käse aus reiner Milch nicht der Fall ist. 3) Soll man die Milch mit etwas einfach kohlensaurem Kali oder Natron zur Verhütung des Sauerwerdens oder Gerinnens der Milch versetzen, oder um die Flüssigkeit der geronnenen wiederherzustellen.

Anwendung. Ueber den Gebrauch der Fettarten vergl. Bd. I. Die Galle wird theils frisch angewendet, grösstentheils aber eingedickt *(Fel Tauri inspissatum)*, indem sie frisch aufgekocht, durchgeseiht und im Wasserbade zur steifen Extraktdicke verdunstet wird; 1 Pfund frische Galle giebt 1 bis 1½ Unzen eingedickte. Man verordnet sie innerlich, gewöhnlich in Pillenform, äusserlich unter Salben u. s. w., ausserdem wird sie zu technischen Gewerben mannigfaltig benutzt, z. B. zum Reinigen der Zeuge, zur Anfertigung des bunten türkischen Papiers u. s. w. — Die Knochen werden ganz so wie Elfenbein (vergl p. 227.) und Hirschhorn (s. w. u.) benutzt. Sie werden geraspelt oder gedreht als geraspeltes oder gedrehtes Hirschhorn *(Rasura cornu Cervi, cornu Cervi tornatum)* verkauft. Durch Auskochen erhällt man daraus Gallerte und Leim; sie werden zu diesem Zwecke in einem einfachen Apparate durch Dämpfe von geringer Spannung ausgezogen. Im Mittel enthalten die Knochen nach *D'Arcet* 30 Pr. C. Gallerte; nur die Köpfe der Knochen enthalten im Allgemeinen 50 Pr. C. 100 Kilogr. Knochen geben 3000 Portionen Fleischbrühe, wenn 10 Gramm Gallerte hinreichen ½ Liter Wasser mit so viel thierischer Substanz zu versetzen, wie eine kräftige Fleischbrühe enthält. Das Zerkleinern der Knochen muss zu diesem Zwecke aber vorsichtig geschehen, nicht durch wiederholte Schläge, weil dadurch ein unangenehm brenzlicher Geschmack entsteht, sondern wo möglich durch einen einzigen Schlag und nachdem man sie zuvor in Wasser eingeweicht hat. Will man zur Gallertbereitung die Knochen mehrere Tage aufbewahren, so muss man sie in reines Wasser, oder in eine concentrirte Kochsalzauflösung legen. In Verbindung mit Fleischbrühe aus Muskelfleisch verfertigt man daraus kräftige Brühen, welche eingedickt und zum Theil mit Pflanzenauszügen, Gewürzen u. s. w. vermischt und stark ausgetrocknet die Suppentäfelchen *(Gelatina tabulata sicca, tabulae jusculi, tablettes de Bouillon, soupe portable)* geben, und als sehr nährendes, nicht leicht verderbendes diätetisches Mittel gebraucht werden. Sie stellen durchscheinende, schwach gelblich gefärbte, geruchlose Tafeln dar, die leicht brechen, auf dem Bruche Glasglanz zeigen, und die Eigenschaften einer reinen thierischen Gallerte im hohen Grade besitzen. Man hat sie auch als Ersatzmittel für die Hausenblase empfohlen. — Die Knochen werden ferner verkohlt als schwarzgebranntes Elfenbein *(Ebur seu cornu Cervi ustum nigrum)* benutzt. Man erhitzt sie zu diesem Zwecke in eigenen Fabriken in verschlossenen Räumen, wobei die Knochen ihre ursprüngliche Gestalt meist behalten, aber schwarz und brüchig erscheinen. Sie werden gemahlen als gewöhnliche thierische Kohle *(Carbo animalis)*, schwarz gebrannte Knochen *(Ossa usta nigra)*, schwarz gebranntes Elfenbein *(Ebur ustum nigrum)* zu mancherlei pharmaceutischen und technischen Zwecken benutzt und sind hauptsächlich ihrer grossen entfärbenden Kraft wegen, bei vielen Fabrikationszweigen, Zuckerraffinerie u. s. w. unentbehrlich. Bei Bereitung derselben durch trockne Destillation erhält man das stinkende Hirschhornöl *(Oleum cornu Cervi*

seu animale foetidum vergl. Bd. I.) aus welchem durch mehrmalige Rectification das reine ätherische Thieröl (*Oleum animale aethereum, Ol. animale Dippelii* vergl. Bd. I.) bereitet wird; zugleich erhält man bei der trocknen Destillation das Hirschhornsalz (*Sal corn. Cervi, Ammon. carbonic. pyro-oleosum* s. Bd. I. p. 325.) und den Hirschhorngeist (*Spiritus corn. Cervi, Liq. Ammon. pyro-oleosi*, ebend. p. 326.). Alle diese Produkte lassen sich eben so gut aus andern Knochen erhalten. Eine thierische Kohle zum innerlichen Gebrauche bereitet man gewöhnlich durch Verbrennen von knorpelichem und sehnigem Kalbfleisch. Werden die Knochen im offenen Feuer geglüht, so geben sie die weissgebrannten Knochen, calcinirten Knochen (*Spodium album, Ossa ad albedinem usta, Cornu cervi ustum album*). Sie dienen vorzüglich zur Bereitung des Phosphors und der Phosphorsäure und werden auch zum Putzen von Metallwaaren benutzt. Die gebrannten Ochsenknochen bestehen nach *Berzelius* aus:

phosphorsaurem Kalk	82,75
flusssaurem Kalk	4,25
reinem Kalk	3,25
phosphorsaurer Talkerde . . .	3,00
Kohlensäure	3,00
Natron mit etwas Kochsalz . .	3,75
	100,00

Die gemahlenen Knochen sind ausserdem ein sehr beliebtes Düngmittel. — Die Milch dient als nahrhaftes, leicht verdauliches, diätetisches Mittel. Der Rahm (*Cremor lactis*) wird als äusseres Mittel angewendet. Ueber Versuche die Milch zu concentriren vergl. *Braconnot* in d. Ann. de Chem. et de Ph. XLIII. und Pharm. C. Bl 1830. p. 436. Er stellte unter andern einen Milchsyrup und eine Milchconserve dar, die sich sehr lange unverändert hielten und auf Reisen oder an Orten, wo nicht immer frische Milch zu haben ist, sehr zu empfehlen sind. *Legrip* stellte zu ähnlichem Zwecke Milchpulver und Milchpastillen dar (vergl. Journ. de Chim. méd. 1831. Nov. p 687 — 689. und Ph. C. Bl. 1831. p. 817.). Ausserdem bereitet man aus der Milch Käse, Butter und Milchzucker, welche beide letztern häufige pharmaceutische Anwendung finden (vergl. Bd. I.). Künstliche Molken werden durch verschiedene Zusätze zur kochenden Milch als: Weinstein, Alaun, Tamarinden, getrocknete Kälbermagen u. s. w. bereitet (vergl. über diesen Gegenstand Bd I.). — Das Blut wird eingetrocknet und anstatt Bocksblut benutzt, oder zur Darstellung der Blutkohle und Blutlauge verarbeitet, woraus, so wie aus Knochenkohle, Berlinerblau und blausaures Eisenoxydulkali und aus diesen die Verbindungen des Cyans dargestellt werden. — Die Rinds- und Kalbsblasen benutzt man wie Schweinsblasen; den Magensaft hat man äusserlich als zertheilendes Mittel angewandt und als antisepticum zum Reinigen schmutziger Wunden empfohlen; aus dem Koth, welcher im Mai von auf blumigen Wiesen weidenden Rindern gesammelt wird, bereitet man durch Destillation ein Wasser, Tausendblumenwasser (*Aqua florum omnium, eau de mille fleurs.*), das als Schönheitswasser benutzt wird Die übrigen Ingredienzen werden längst nicht mehr gebraucht Aber als ein höchst wichtiges Präservativmittel gegen die Pocken, Blattern, verdienen die Kuhpocken erwähnt zu werden. Dieses sind kleine Geschwüre am Euter der Kühe, den Pocken ähnlich, welche, den Menschen eingeimpft, sich an denselben bilden, und sie vor dieser fürchterlichen Krankheit schützen; diese Schutzkraft haben auch die an Menschen erzeugten Kuhpocken. — Das Rind ist ein sehr nützliches Thier. Es dient als Zugvieh. Fast alle Theile desselben werden gebraucht; das Fleisch ist eins der schmackhaftesten und kräftigsten; es wird frisch und gesalzen und geräuchert, Pöckelfleisch, auf mancherlei Weise zubereitet, genossen; die Milch wird auf die man-

nigfaltigste Weise benutzt, theils süss getrunken, als Zusatz zu Speisen, theils gesäuert; der Rahm wird für sich benutzt, häufiger jedoch zu Butter angestossen, welche als eine der zartesten, angenehmsten Fettarten so häufig in Haushaltungen gebraucht wird. Die Buttermilch ist ein angenehmes, kühlendes Getränk und wird auch Patienten verordnet. Der Käse wird theils aus süsser Milch mittelst Lab (s. o.) u. s. w. abgeschieden (Süssmilchkäse) oder aus gesäuerter (Sauermilchkäse) erhalten. Seine Zubereitung ist sehr verschieden. Im Ganzen besteht sie aber darin, dass man den frischen, feuchten, mit Salz, zum Theil Gewürzen u. s. w. versetzten Käse einer Art faulen Gährung bis zu einem bestimmten Grade aussetzt, wodurch die geruch- und geschmacklose Masse einen eigenen widerlichen Geruch und reizenden, für die meisten Menschen angenehmen Geschmack erhält. Man hat eine Menge Käsesorten als: Schweizer, Holländer, Limburger, Englische, Parmesan-, Kräuter-Käse u. m. a. Die Molken geben guten Essig. Die Haut wird gegerbt und giebt starkes Leder; die Haare benutzt man zu Polstern, mengt sie unter Lehm, zu Kitt u. s. w. Die Hörner werden zu allerlei Geräthschaften verarbeitet; die Klauen und Abgänge von Hörnern, Häuten, Knochen u. s. w. dienen auch zur Leimbereitung; die Därme zu Goldschlägerhäutchen u. s. w.

Bos Bubalus Linn. Der gemeine Büffel ist in Asien zu Hause und findet sich gezähmt im südlichen Europa, (wenig in Deutschland) und im nördlichen Africa. Er ist dem gemeinen Rind sehr ähnlich, ungefähr von derselben Grösse, theils auch grösser, aber plumper und unterscheidet sich von demselben durch den breitern und kürzern Kopf, die näher an den Augen entspringenden, nach hinten halbmondförmigen, mit der Spitze einwärtsgebogenen, zusammengedrückt-rundlich-3eckigen Hörner, die kleinern Augen, die meistens wagerechten oder hängenden, langen und breitern Ohren, die fehlende Wamme an dem sehr dicken und kurzen Hals, den nicht hängenden Bauch, das kleinere Euter und die der Quere nach in einer Reihe stehenden Zitzen am Bauche beim Männchen. Das dicke Fell ist meistens schwarz und nur sparsam mit borstigem, fettigem Haar besetzt; beim alten Ochsen fehlt es stellenweise. Der Büffel ist weit wilder auch stärker als der gemeine Ochse und lässt sich schwieriger zähmen, doch wird er auch als Zug- und Lastvieh benutzt. Man legt ihm einen Ring durch die Nase; zwei Büffel ziehen so viel als 4 Pferde. Er liebt feuchte und sumpfige Gegenden, wadet gerne in Sümpfen und schwimmt auch gut. Seine Stimme ist ein rauhes Brüllen. Die Nahrung ist dieselbe wie beim Rind. Die Büffelkuh ist 12 Monate trächtig und wirft 1 Junges. — Officinell ist vom Büffel: der Bezoar von Coromandel *(Bezoar de Coromandel)*. Es sind Concretionen, die sich im Magen dieser Thiere finden; aus concentrischen Lagen bestehende Kugeln von verschiedener Grösse und verschiedener Farbe; auf Papier abfärbend, leicht zerreiblich; sie haben im Innern als Kern verschiedene Substanzen, Blätter, Stroh, Haare u. s. w. Ins Licht gehalten brennen sie und riechen gewürzhaft. Sie gehören zu den gemeinern Bezoar-Arten, sind von geringerem Werthe und werden ebenso angewendet. — Das Fett und die Galle des Büffels kann wie die vom Rind angewendet werden — Das Fleisch ist gröber als Rindfleisch, aber schmackhaft und wird wie jenes genossen. Die Büffel geben weniger aber butterreichere Milch, die wie Kuhmilch benutzt wird. Sie giebt vortreffliche Butter und Käse. Das dicke Fell giebt dauerhaftes Leder; Hörner und Klauen werden wie vom gemeinen Rind benutzt.

Gattung Ovis Linn. Schaf.

Der Leib ist nach vorn schmächtig; die Füsse höher als die Leibesdicke, sehr schmächtig; der Kopf kegelförmig mit

zurückgelegter Nase und erhabenen behaarten Nasenrücken. Die Hörner querrunzlich, seitwärts gerichtet und etwas nach hinten gebogen oder in unvollkommener Spirale nach vorn gekrümmt, auf der Vorderseite convex oder stumpfkantig, auf der Hinterseite flach, an der Spitze zusammen gedrückt. Das Kinn bartlos. Es sind meistens scheue und furchtsame Thiere, welche die Gebirge lieben, in Heerden leben und zum Theil die nützlichsten Hausthiere.

Ovis Aries Linn.

(Syn. Capra Ovis Blumenb. Capra Ovis Aries Goldf.)
(Abbild. Schreb. Säugeth. Bd. V. taf. 289—294 C.)

Das gemeine Schaf, Hausschaf ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier und soll nach *Pallas* und *Buffon* von den unten zu erwähnenden Argali-Schaf und Muflon-Schaf abstammen; man betrachtet es theils als eine nur im Culturzustande sich fortpflanzende Ausartung einer jener Species, theils als einen Bastard von Beiden. Es ist im gezähmten Zustande auf der ganzen Erde verbreitet und wird zwei, selten drei Fuss hoch und drei bis vier Fuss auch darüber lang. Der Leib ist mehr oder weniger schlank, der Unterleib flach erhaben, die Brust vorragend und der zusammengedrückte Hals länger als der Kopf, welcher pyramidal, auf der Seite zusammengedrückt ist, mit breiter Stirn, vorragendem Scheitel, mässig zugespitzter Schnauze, zurückgelegter Nase mit länglichen Oeffnungen, weicher Zunge mit einer Längsfurche, mässig grossen Augen, länglichen aufrechten oder hängenden Ohren, seitwärts liegenden, zusammengedrückten, mondförmig gebogenen und spiralförmig gewundenen Hörnern, welche besonders beim Weibchen häufig fehlen. Der Schwanz ist lang oder kurz, rundlich, verschieden gestaltet und herabhängend; die Beine schwach, dünn mit mässigen Hufen und kleinen Afterklauen; zwischen den Klauen ist eine Drüsenöffnung. Das Fell ist mit Wolle von verschiedener Farbe, weiss, schwarz, braun, gefleckt u. s. w. und von verschiedener Länge und Feinheit bedeckt; an den Füssen und Ohren sitzt aber mehr kurzes anliegendes Haar. — Es gibt auch eine Menge Schafracen, dahin gehören: die Spanischen, Merino's, Churro's, Metisschafe, von denen die ersten sich vorzüglich durch ihre feine, zarte, lockige, elastische Wolle auszeichnen. Sie werden jetzt in vielen Gegenden Europa's, auch in Deutschland gezogen; — die deutschen Schafe sind meistens hörnerlos, die Wolle mässig fein; sie werden wieder in viele Unterracen nach den Ländern abgetheilt. Als besondere Race muss noch das Heideschaf, (Heidschnucke) unterschieden werden, welches klein, meistens gehörnt und mit langer grober Wolle bedeckt ist. — Das ungarische Schaf ist dem deutschen ähnlich; — das französische Schaf; — das italienische Schaf; — das englische Schaf mit meistens sehr feiner Wolle; — das Zackelschaf in Griechenland, Ungarn, Böhmen, Oestreich vorkommend,

mit aufrechten schraubenförmig gewundenen Hörnern und grober Wolle; — das breitschwänzige Schaf in Asien und Africa mit langem, am Grunde mit Fett gefätterten, unten nacktem, an der Spitze wolligem Schwanz und mehr oder weniger guter Wolle; — die fettschwänzigen Schafe sind in Asien vorzüglich häufig und zeichnen sich meistens durch mehrere, oft sechs bis acht halbmondförmig gebogene Hörner und die grossen nackten Fettmassen auf beiden Seiten unter dem kurzen Schwanze aus. — Die kurzschwänzigen Schafe kommen in Russland, Norwegen, Siberien u. s. w. vor und haben meistens keine Hörner, zum Theil auch 3 oder 6, einen sehr kurzen Schwanz und rauhe Wolle; — das langbeinige, guineische Schaf hat kurze Hörner, hangende Ohren, langen Schwanz und mit kurzem straffem Haar besetztes Fell. Diese Racen bilden nun wieder öfters viele Unterracen, die nach der Feinheit der Wolle u. s. w. unterschieden werden. — Die wilden Schafe, von denen man die genannten Racen ableitet, sind, wie erwähnt worden, das Argali-Schaf, *Ovis Argali* Schreb., welches auf den Alpen des mittlern und nördlichen Asiens einheimisch ist und das Ansehen und die Grösse eines kleinen Hirsches, aber einen Schafskopf, mit sehr langen nach hinten aufwärts und auswärts gewundenen Hörnern und sehr kurzen Schwanz hat; das Fell ist im Sommer mit kurzem, dünnem hirschfarbenem Haar bedeckt, im Winter ist das Haar viel länger, oft bis 6 Zoll lang und rauh; — ferner das Muflon-Schaf, *Ovis Musimon* Goldf., welches sich in Korsica, Sardinien, Griechenland, Asien u. s. w. findet, ist der beschriebenen Art sehr ähnlich, aber kleiner, von der Grösse eines Schafs, mit schafähnlichem Kopfe, grossen, am Grunde sehr genäherten, nach hinten und unten gerichteten Hörnern, wie bei den Merino's, deren Spitzen sich nach oben oder vorn drehen und kurzem Schwanz, theils schlank, orientalische Race, theils mehr gedrungen, sardinische Race; das Fell ist mit kurzem, braunem, dem der Hirsche ähnlichem Oberhaar und wolleähnlichem Unterhaar bedeckt, Bauch und Füsse sind weisslich. — Das Männchen des Hausschafs heisst Widder, Schafbock, Hammel. Das Hausschaf ist ein harmloses, furchtsames, schwaches Thier, welches durch das geringste Geräusch u. s. w. in Schrecken gesetzt, entflieht. Die Schafe können nicht anhaltend weit laufen und werden leicht Raubthieren, Wölfen u. s. w. zur Beute; nur die wilden Arten machen hiervon eine Ausnahme, diese sind sehr flink und springen mit Leichtigkeit über hohe Felsen weg, stürzen sich in Tiefen hinab. — Das Geschrei ist ein Blöcken; die Nahrung der des Rinds ähnlich, besonders bekommt ihnen trockene Bergweide. Das Schaf ist 21 Wochen trächtig und wirft 1 bis 3 Junge, Lämmer genannt. Ihr Leben dauert etwa 14 Jahre. — Officinell ist: das Fett, Hammelstalg (*Sevum ovillum*), welches aus dem in der Gegend der Nieren und der Netzhaut liegenden

Fettmassen durch Schmelzen und Durchseihen gewonnen wird. Es ist weisser und härter als das Rindstalg und muss geruchlos und von mild fettigem Geschmacke sein. Durch das Alter wird es gelblich und ranzig, was sich durch einen unangenehmen Geruch zu erkennen gibt. Die Ursache dieses Geruches ist eine eigenthümliche Säure, Hircinsäure. Das Fleisch des Hammels zu gleichen Theilen mit Knorpel im verschlossenem Raume verbrannt, liefert eine zum innerlichen Gebrauche benutzte reine thierische Kohle *(Carbo animalis)* wie vom Kalbfleisch (vergl. p. 235). Die Knochen für sich verkohlt geben eine sehr wirksame thierische Kohle, Knochenschwarz (vergl. *Ebur ustum nigrum, pag.* 236).

Ehedem hatte man noch im Arzneischatz die Füsse, Wolle, den daran hängenden Koth *(Schaflunker)*, das Fell, die Därme und das Netz, welches den lebendigen Thieren heraus gerissen werden musste! *(Pedes, lana, oesypum, pellis, intestina et omentum Arietis).*

Anwendung. Der Talg wird zu Salben und Pflastern verwendet. (vergl. Bd. I.). In Frankreich kocht man aus den Füssen Knochenöl *(huile de pieds du mouton)*, welches bei Gicht als Einreibung sehr berühmt ist. Aus den Därmen verfertigt man Bougies (vergl. Bd. I. p. 142). Das Oesypum wurde schon in alten Zeiten als Schönheitsmittel für die Haut angewandt u. s. w. und findet sich noch in der *Pharmacopoea hispanica* aufgeführt. Die andern Substanzen werden nicht mehr gebraucht. — Das Schaf ist übrigens ein sehr nützliches Thier. Sein schmackhaftes Fleisch wird häufig genossen. Die Milch wird in vielen Gegenden wie Kuhmilch benutzt; die Butter ist aber weicher. Wichtig ist das gegerbte Fell und noch mehr die Wolle, welche besonders von veredelten Racen, Spanischen, einen der einträglichsten Industrie-Zweige ausmacht. (Die feinste Wolle geben die Caramanschen und Kaschemirschen Schafe, welche zu den kostbarsten Shawls verarbeitet wird.) Klauen, Hörner und Knochen werden ähnlich wie vom Rind benutzt. Die Därme dienen zu Saiten u. s. w.

Capra Hircus Linn. Die Hausziege, Ziegenbock, Geis, Gais gehört ebenfalls zur Familie Cavicornia. Die Gattung Capra wird von Manchen mit Ovis vereinigt und unterscheidet sich von dieser durch aufwärts stehende und rückwärts gekrümmte Hörner, concaven Nasenrücken und mit einem Haarbüschel als Bart besetzten Kinn. — Die Ziege ist als Hausthier eben so verbreitet wie das Schaf; viel magerer, mit schlankerem Körper, längerem Hals und viel kürzeren, nur 3 bis 4 Zoll langem Schwanz. Das Euter ist viel grösser als beim Schaf mit zwei, selten mit drei oder vier Zitzen. Das Fell ist mit schlichtem Haar bedeckt, von verschiedener Farbe, schwarz, weiss, gefleckt u. s. w. Es gibt gehörnte, zum Theil mit vier Hörnern und ungehörnte Ziegen, so wie viele Racen durch Kultur entstanden, dahin: die gemeine Ziege, mit meistens kurzem rauhem Haar; — die Angorische oder Kameel-Ziege mit sehr feinem seidenartigem, langem, weissem Haar; — die Zwergziege, mit kurzen, dicken, rückwärts liegenden Hörnern, kurzen Füssen und struppigem Haar; — die Judaziege, klein, mit mehrmals um sich gewundenen Hörnern, hängenden Ohren, kurzem Leib und fein-wolligem Haar. — Die wilde Art *Capra Aegagrus* Gm. wilde Ziege, Bezoarbock, Pasang scheint der Stammvater der Hausziege, hat grössere, stärkere Hörner als die letztere, mit scharfem schneidendem Rücken, sehr langen braunen Bart, grau und braun behaartes rauhhaariges Fell mit schwarzem Strich auf dem Rücken und sehr kurzen schwarzen Schwanz. — Die Ziege ist ein munteres muthwilliges Thier, das durch seine possierlichen Sprünge belustigt. Ihre Stimme ist ein helles meckerndes Blöcken. Sie nährt sich von ähnlichen Pflanzen wie die Schafe; doch zum Theil mehr

von Blättern der Bäume und Gesträucher. Das Männchen, Bock genannt, zeichnet sich besonders zur Brunstzeit durch einen eigenen höchst widerlichen Geruch aus; das Weibchen ist 5 Monate trächtig und wirft gewöhnlich zwei Junge. Sie werden etwa 12 Jahre alt. — Officinell ist: das Fett, Bocksfett *(Sevum hircinum)*, welches schön weiss und hart ist, aber einen widerlichen Beigeruch hat; ferner das Blut, Bocksblut *(Sanguis Hirci)*, was leicht durch Rindsblut (s. pag. 235) ersetzt werden kann. Von der wilden Ziege, dem Bezoarbock, erhält man nach den meisten Angaben den orientalischen Bezoar *(Bezoar orientale)*, dessen Beschreibung bei der folgenden Gattung. — Die Milch, Ziegenmilch *(Lac caprillum)* ist dicker als Kuhmilch, hat ein spec. Gew. = 3,75, ist sehr nährend und wird Schwindsüchtigen und andern abgemergelten Personen als Kur verordnet. — Sie ist im Augenblicke des Melkens ohne saure Reaction; einige Zeit der Luft ausgesetzt, reagirt sie aber sauer. In 100 Theilen enthält sie 85,5 Wasser mit Spuren von Essigsäure, 4,50 Käsestoff mit Spuren unlöslicher Salze, 5,85 Zucker, auflösliche Salze und Spuren stickstoffhaltiger Materie Die Molken *(Serum caprillum)* werden ebenfalls als Arzneimittel verordnet — Die Ziege ist auch ein sehr nützliches Thier. Das Fleisch, besonders von jungen Ziegen ist essbar, von älteren Böcken hat es einen höchst widerlichen Geruch. Die Milch wird wie Kuhmilch u. s. w. benutzt. Besonders ist ihr Fell geschätzt, welches sehr dauerhaftes Leder gibt und vorzüglich zu Corduan geeignet ist. Die Haare benützt man zu Hüten, Stricken, Pinseln u. s. w. Das feine Haar der Kameelziege gibt das feine zarte Kemel- oder Kameelgarn, aus welchem kostbare Zeuge gewebt werden.

Antilope Dorcas Linn. (Ant. Kevella Gm. und *Ant. Corinna Buff.)* Die Gazelle gehört unter dieselbe Familie, ist in Arabien, Syrien, Persien u. s. w. zu Hause und ein äusserst zierliches Thier von der Grösse und dem Wuchs eines Reh mit schönem Ebenmaass der Glieder, schlankem Leib und Hals, hirschähnlichem Kopf mit dichtstehenden grossen, schwarzen, geringelten, zweimal, rückwärts, nach aussen und mit der Spitze aufwärts in Form einer Leier gebogenen Hörnern, sehr schönen lebhaften Augen, Thränengruben unter den Augen, keinen Bart, mässig langen zugespitzten Ohren, kurzem Schwanz und dünnen hohen Beinen, auf beiden Schamleisten einen Drüsensack, und zwei Zitzen an den Weichen. Das Fell ist oben hellbraun, unten weiss, zu beiden Seiten läuft ein dunkler Strich, an jedem Knie steht ein längerer Haarbüschel. Die Hörner der Corinne sind dünner als die des Kevells. Die Gazellen sind sehr flinke muntere Thiere, die wegen ihrer Zierlichkeit schon in den ältesten Zeiten als ein Bild der Schönheit betrachtet und besungen wurden. Sie leben heerdenweise in den Wüsten und nähren sich von Vegetabilien. — Von der Gazelle leitet man auch den oben beim Bezoarbock *(Capra Aegagrus)* erwähnten orientalischen Bezoar ab. Es sind Concretionen, die sich im vierten Magen und den Gedärmen dieser Thiere finden, von runder, mehr oder weniger kugeliger oder länglicher Gestalt und verschiedener Grösse, von einer Erbse bis zu einer Faust, meistens jedoch ½ bis 1 Zoll Durchmesser haltend; mit glatter glänzender Oberfläche, dunkelbrauner ins Schwärzliche und Grüne gehender Farbe; sie bestehen aus lauter dünnen, oft nur papierdicken, concentrisch über einanderliegenden Lagen oder Schalen, innen zum Theil von hellerer, mehr ins Grangrüne gehender Farbe, welche einen fremdartigen Körper, Steinchen, Stengel, Pflanzenfasern u. s. w. einschliessen. Der orientalische Bezoar ist ziemlich fest, doch zerreiblich, und gibt ein graues ins Gelblichgrünliche gehendes Pulver; geruch- und geschmacklos; beim Erhitzen blättert er sich auseinander, entwickelt einen angenehmen aromatischen Geruch: schwärzt sich ohne zu schmelzen, wird wieder weissgrau und verflüchtigt sich beim anhaltenden Erhitzen vollständig. Er ist unlöslich in kaltem Wasser; Weingeist greift ihn auch kaum an, ebenso

wenig Salzsäure: wässriges Alcali löst ihn leicht vollständig mit dunkelbrauner ins Grüne gehender Farbe, Schwefelsäure fällt daraus graue Flocken (bei überschüssiger Schwefelsäure bleibt die Flüssigkeit helle und wird rothbraun). — Er besteht also vollständig aus einem organischen, dem Moder ähnlichen Stoff, von *John* Bezoarstoff genannt (s. Dessen Schriften Bd. 3 p. 38 und d. Handb. Bd. I.). Der orientalische Bezoar stand ehedem in sehr hohem Ansehen und war ausserordentlich theuer, besonders die grossen, so dass einer der über 4 Unzen wog in Indien mit 2000 Livres bezahlt wurde. Bei den orientalischen Völkern ist er noch immer sehr geschätzt Man gebraucht ihn gegen allerlei Krankheiten, als giftwidriges, ansteckungswidriges Mittel u. s. w. Er kam zu vielen Compositionen. Jetzt ist er in Europa obsolet. Das Fleisch und Fell der Gazelle werden benutzt. — Auch von *Antilope Oryx* Pallas. der *Pasan-Antilope*, dem Gemsbock, einer im südlichen Africa einheimischen Art, von der Grösse eines Hirsches, mit 2 bis 3 Fuss langen dünnen, spitzen, unten geringelten, geraden, nach oben gerichteten Hörnern, grauem, am Bauch weissen Fell, an den Schultern und Schenkeln braun gefleckt und über dem Rücken und an den Seiten schwarz gestreift, weisslich und schwarz gefleckten Kopf und langem schwärzlichem Schwanz; — so wie auch von mehreren Arten des zahlreichen Geschlechts Antilope erhält man Bezoare. — Hierher gehört noch besonders

Antilope Rupicapra L. die gemeine Gemse, Gems, Antilope, welche die Alpen der Schweiz, Tyrol und Savoyen bewohnt. Eine Antilope von der Grösse und Gestalt einer Ziege, aber mit höheren schlanken Beinen und stärkerem Kopf, ohne Bart, kleinen, dünnen, glatten, gerade aufgerichteten und an der Spitze hakenförmig zurückgebogenen Hörnern, kurzem Schwanz, stark gespaltenen Klauen, rauhen Hufen; sie haben 5 Zitzen an den Weichen. Das Fell ist mit grobem, langem, dunkelbraunem (im Frühling meist weissgrauem, im Sommer röthlichbraunem), am Bauch gelblichem Haar bedeckt. Der Kopf ist schmutzig weiss, mit schwärzlichem Streif an den Augen, der Schwanz langbehaart. Die Gemsen leben in Truppen von 20 bis 30 Stück, sind äusserst flink und schlau, springen mit grosser Sicherheit von Felsen zu Felsen und nähren sich von Alpen-Gewächsen. Das Weibchen ist 22 Wochen trächtig und wirft 1 bis 2 Junge. Sie werden 20 bis 30 Jahre alt. — Officinell sind von den Gemsen: die Gemsenkugeln, deutscher Bezoar *(Aegagropilae, Pilae Damarum, P. Rupicaprarum, Bezoar germanicum)*. Es sind den Bezoar-Arten ähnliche Concretionen, die sich in dem Magen und Eingeweiden dieser Thiere finden, doch weit lockerer, von kugeliger oder länglichrunder Gestalt, 1 bis 1½ Zoll im Durchmesser und darüber; aussen meistens mit einer grauen, braunen, dunkelgelben oder blassgrünlichen, weichen oder harten Rinde umkleidet, im Innern aus mehr oder weniger dicht verfilzten Pflanzenfasern und Haaren bestehend, schmutzig gelbgrau ins Grünliche und schwarz in mehreren Nüancen: sie haben zum Theil einen aromatischen Geruch von den Pflanzenfasern, besonders der Bärwurz (s. Bd. II.) herrührend; mitunter ist er etwas moschusähnlich, — man gebrauchte sie ähnlich den andern Bezoararten. — Auch das Fett und die Galle *(Axungia et fel Rupicaprae)* waren gebräuchlich. — Das Fleisch der Gemse ist sehr schmackhaft und das Fell gibt sehr dauerhaftes geschmeidiges Leder, Gemsenleder zu Handschuhen (waschlederne) u. s. w.

Familie: TYLOPODA. Schwielensohler.

(Cameli. Kameele.)

Im Oberkiefer zwei oder keine, im Unterkiefer 6 bis 8 Vorderzähne, mit Eckzähnen im Ober- und Unterkiefer. Jederseits fünf Mahlzähne oben und unten und vor ihnen eine Zahnlücke.

Die Oberlippe gespalten; ohne Hörner, Knochenzapfen des Stirnbeins oder Thränengruben. Der Hals lang, die Füsse 2zehig, ohne Afterzehen. Ihre Leibes-Gestalt hat wenig Ebenmaas. Es sind sanfte Thiere, welche sich zähmen lassen und zum Tragen benutzt werden. Wir erwähnen aus dieser Familie

Camelus Dromedarius Linn., das einbuckelige Kameel, Dromedar und

Camelus bactrianus Linn., das zweibuckelige Kameel, Trampelthier. Zwei Kameelarten, von denen das erste im Orient, dem nördlichen und mittlern Africa und Asien, und das zweite im mittlern Asien, Persien, Tibet bis China und Bessarabien vorkommt. — Es sind grosse Thiere; das Dromedar wird 6½ Fuss hoch und darüber, das Trampelthier ist noch grösser. Der Leib ist lang und der Rücken wölbt sich beim Dromedar in einen grossen Höcker; das Trampelthier hat zwei solcher Höcker, von denen der hinterste höher ist; sie bestehen aus einer Fettmasse. Der Hals ist lang, der Kopf klein, ohne Hörner, pferdeähnlich, die Oberlippe gespalten. Sie haben 8 Vorderzähne im Unterkiefer und 2 im Oberkiefer (die einige zu den Eckzähnen zählen), 4 Eckzähne und 5 Backen- oder Mahlzähne auf beiden Seiten in jedem Kiefer. Die Augen sind gross, die Ohren kurz, der Schwanz lang, die Beine lang, unförmlich, die Fusszehen sind nur an der Spitze getheilt, mit schwieligen Sohlen und kleinen Hufen versehen; sie haben 4 Zitzen an den Weichen. Das Fell ist mit röthlichgrauem oder graubraunem Haar dünn bedeckt. Am Hals und Kopf ist das Haar etwas länger, der Schwanz hat einen langen Haarbüschel; zur Zeit des Haarwechsels verlieren sie zum Theil fast alles Haar; an der Brust und den Beinen haben sie, da wo sie beim Niederliegen die Erde berühren, harte Schwielen. Es sind überhaupt missgestaltete Thiere von traurigem Ansehen. Trotz dieser unförmlichen Gestalt laufen sie aber ziemlich schnell und sicher und halten sehr lange aus, so dass sie in einem Tage 12 Meilen zurück legen. Ihre Stimme ist ein widerliches Brüllen, sie nähren sich von Vegetabilien und nehmen mit wenig und schlechtem Gestripp vorlieb, können überhaupt lange hungern, und sehr lange Durst leiden, indem sie auf einmal viel Wasser saufen, wozu ihr Pansen, der mit mehreren zelligen Höhlen in Verbindung steht, in welchen das Wasser aufbewahrt wird, besonders eingerichtet ist. Die Kameele sind 11½ Monat trächtig und werfen 1 Junges. Sie sollen gegen 50 Jahr alt werden. — Officinell war ehedem: das Fett, Blut, die Galle, der Harn und Mist des Kameels *(Adeps, sanguis, fel, urina et stercus Cameli)*. Aus dem Russ des verbrannten Kameelmistes wird der ägyptische Salmiak verfertigt (vergl. Bd. I. p. 245). Das Kameel ist ein äusserst nützliches Thier und für die Bewohner der heissen Länder der alten Welt unentbehrlich. Man gebraucht es als Last-, Reit- und Zugthier, besonders das Dromedar, welches von den Arabern das Schiff der Wüste genannt wird, und weil es so wenig Nahrung bedarf und lange Durst leiden kann, sich vorzüglich zu Reisen durch grosse Sandwüsten eignet. Es trägt eine Last von 10 bis 20 Zentnern. Die Milch wird wie Kuhmilch benutzt. Das Fleisch besonders junger Kameele wird gegessen, die Haut wird zu Leder benutzt, der Mist als Feuermaterial verwendet u. s. w.

Auchenia Lama Illig, *(Camelus Lama* Linn.*)* das Lama, Glama, die Kameelziege und

Auchenia Vicunna Illig, (*Camelus Vicunna* Linn.), die Vicunne, das Schafkameel, gehören unter dieselbe Familie der Schwielensohler und sind in Südamerica, Peru, Chili auf Gebirgen einheimisch. Es sind der vorhergehenden Gattung ähnliche Thiere, aber kleiner, schlanker und nicht so missgestaltet. Das Lama hat die Grösse eines

Hirsches, vorn auf der Brust einen Fetthöcker, der Hals ist lang; der Kopf klein, die Nase kurz, die Oberlippe gespalten; sechs Vorderzähne im Unterkiefer, keine im Oberkiefer, dagegen zwei Eckzähne in demselben, die unten fehlen; fünf Backenzähne auf beiden Seiten in jeder Kinnlade; die Augen sind gross, die Ohren lang, spitz, der Schwanz sehr kurz, die Beine lang und so wie die Brust ohne Schwielen; an den Weichen haben sie zwei Zitzen. Das Fell ist mit rauhwolligem Haar bedeckt, oben braun, am Bauch weisslich und länger (durch Kultur ändert sich die Farbe in grau, weiss gefleckt u. s. w.). Die Vicunne gleicht dem Lama, ist aber kleiner, nur so gross als ein Schaf, die Füsse sind im Verhältniss höher, der Hals dünner als beim Lama; sie hat keinen Höcker. Der Rücken ist mit seidenartigem, wolligem, braunem, der Bauch mit langem weissem Haar bedeckt — Die Schafkameele sind flinke, scheue Thiere, ihre Stimme ist wiehernd. Sie nähren sich von Vegetabilien. Das Weibchen ist 6 Monate trächtig und wirft 1 Junges. Das Lama lässt sich leicht zähmen und wird wie das Kameel als Lastthier benutzt, es trägt gegen 150 Pfund und war bei der Entdeckung Americas das einzige Lastthier der Bewohner Perus. Die Vicunne wird wegen ihres schmackhaften Fleisches und vorzüglich wegen ihrer sehr feinen Wolle, Vicunnenwolle, sehr geschätzt — Von diesen Thieren kommt der occidentalische Bezoar *(Bezoar occidentale)*. Er ist dem Orientalischen (vergl. p. 242) ähnlich, aber öfter sehr unregelmässig, oval, länglichrund, mehr oder weniger abgeplattet oder auf einer Seite abgeschnitten, mit welcher er an den Wandungen anhing, zum Theil mehr oder weniger höckerig, aussen braun, ins Schwarze, Grüne, Röthliche, oder grau in verschiedenen Abstufungen der Helle, auch verschiedenfarbig gefleckt, glänzend bis matt; besteht aus weit dickeren, ½ bis 1 Linie betragenden, concentrischen Lagen, die im Innern weiss, erdig sind, oder bildet zum Theil eine mehr homogene grauweisse erdige Masse im Innern und schliesst wie der orientalische einen Kern von fremdartiger Beschaffenheit ein. Er ist meistens schwerer und theils härter als der orientalische aber zerreiblicher; gibt ein helleres mehr oder weniger grauweisses Pulver; ist übrigens wie jener geruch- und geschmacklos; beim Erhitzen entwickelt sich nur ein schwacher, wenig aromatischer Geruch, der bald verschwindet, während sich beim orientalischen der gewürzhafte Geruch anhaltend fort entwickelt; schwärzt sich ohne zu schmelzen, wird bald weiss und hinterlässt einen bedeutenden Rückstand, der die Form des Stückchens beibehält und sich auch bei lange anhaltender Hitze nicht verflüchtigt. Dieser Rückstand löst sich in Salzsäure vollständig auf, ohne Brausen; die Auflösung gibt mit überschüssigem Ammoniak versetzt, einen beträchtlichen weissen Niederschlag; Wasser greift den Bezoar nicht an, eben so wenig Weingeist, wässriges Kali färbt sich damit gelbbraun, lässt aber den grössten Theil ungelöst Die Lösung verhält sich mit Säuren der vom orientalischen gleich. — Hiernach besteht der occidentalische Bezoar grösstentheils aus phosphorsaurem Kalk und (Magnesia?) mit moderartiger Substanz, der vom orientalischen ähnlich, die aber nicht so angenehm riecht. — Aus den Beschreibungen beider lässt sich der orientalische (vergl. p. 242) vom occidentalischen Bezoar leicht unterscheiden. Die feinblättrige Textur des ersten, seine dunkle, mehr oder weniger ins Grünliche gehende Farbe auch im Innern der Lamellen, der anhaltend aromatische Geruch beim Erhitzen, das völlige Verschwinden bei anhaltendem Glühen, die vollkommene leichte Löslichkeit in Aetzkali und Fällbarkeit durch Schwefelsäure sind hinreichende Kennzeichen der Aechtheit und Eigenthümlichkeit dieser Substanz. Das mehr erdige Ansehn des occidentalischen im Innern, die weit dickern Lamellen und das angezeigte abweichende chemische Verhalten lässt eine Verwechselung beider nicht leicht zu. Das Ansehen und eigenthümliche chemische Verhalten beider lässt auch ein

künstliches Gemenge von Erden und Harzen u. s. w. leicht davon unterscheiden. Obgleich diese thierischen Concretionen ohne Zweifel abweichend in ihrer Beschaffenheit sind, so lässt sich doch bald erkennen, ob es Kunstprodukte sind oder nicht — Es kommen aber wirklich künstliche Gemische unter dem Namen Bezoar vor, dahin gehört der Bezoar von Goa *(Bezoar de Goa)*, welcher aus einer Erde mit etwas Bisam und Ambra vermengt, mit Tragantschleim zu einer Masse angeknetet, in Kugeln geformt, geglättet und hie und da mit Goldblättchen belegt wird.

Familie: CERVINA HIRSCHTHIERE.

Dem Oberkiefer fehlen die Schneidezähne; im Unterkiefer sind 8 vorhanden; beim Männchen finden sich zuweilen 8 Eckzähne im Oberkiefer. Sechs Mahlzähne jederseits oben und unten. Die Thränengruben fehlen oder sind sehr klein. Stirnzapfen fehlen oder sind nur beim Männchen vorhanden und tragen dann ein dichtes knöchernes Geweih, welches entweder mit Haut überzogen oder nackt, entweder einfach oder ästig ist und jährlich abgeworfen und wieder erzeugt wird. Es sind schlanke, zierlich gebaute, schnelle und furchtsame Thiere, welche sich zum Theil zähmen lassen und einen Gegenstand der Jagd ausmachen.

Gattung Moschus Linn. Moschusthier.

Männchen und Weibchen sind ungehörnt und haben keine Thränengruben. Die Männchen haben zwei lange vorragende Eckzähne und die Weibchen an den Weichen einen Euter mit zwei Zitzen.

Moschus moschiferus Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. taf. 7 u. 8 und eine Supplementtafel).

Das bisamtragende Moschusthier, Bisamhirschchen, Bisamreh, Bisambock ist ein zuerst von Pallas im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts genau beschriebenes Thier, welches den längst schon als Arzneimittel angewandten Moschus liefert. Es bewohnt die gebirgigen Gegenden Asiens, besonders die östlichen Alpen zwischen dem Altai Gebirge und dem Grenzgebirge zwischen Tibet und Indien. Vorzüglich in China, Cochinchina, Tonkin, Pegu, Tibet; jedoch auch auf dem Altai-Gebirge, in Sibirien, in den Sajanischen Gebirgen gegen die Mongolei u. s. w. vorkommend. Es ist ein dem Reh ähnlicher Wiederkäuer, aber kleiner und ohne Hörner. Die Länge beträgt beim Männchen gegen 3 Fuss, die Höhe gegen 2 Fuss; das Weibchen ist kleiner. Der Leib ist etwas gestreckt, nach hinten allmählig stärker werdend, der Hals etwas dick, gebogen, zusammengedrückt, der Kopf rehähnlich mit kegelförmiger Schnauze und erhabener, rundlicher, nackter, schwarzer Nase; im Unterkiefer 8 Schneidezähne, dagegen auf jeder Seite des Oberkiefers 1 Eckzahn, der beim Männchen stark vorsteht, 2 bis 3 Zoll lang und länger ist, nach unten gerichtet und etwas nach hinten gekrümmt,

hart, elfenbeinartig; 6 abgeschrägte Mahlzähne auf beiden Seiten in jedem Kiefer. Die Augen sind gross, die Ohren ziemlich gross, rehähnlich, der Schwanz sehr kurz, kaum über einen Zoll lang, die Glieder schlank, die Hinterbeine länger, die Klauen vorstehend, spitz zusammengedrückt viereckig, die Afterklauen stark, beim Auftreten den Boden berührend. Das Männchen zeichnet sich durch den vor der Vorhaut sitzenden Bisambeutel aus. Das Weibchen hat zwischen den Weichen ein Euter mit zwei Zitzen. Das Fell ist mit grobem, steifem, zerbrechlichem, lockerm, an der Basis überall weissem, an der Spitze theils weiss, gelblichbraun oder schwarzbraunem Oberhaar und seidenartigem Unterhaar besetzt; zur Seite der Brust und zwischen den Schenkeln sind die Haare dünner und sehr lang; Rücken, Kopf und Ohren sind bei beiden Geschlechtern grau, weiss, gelbbraun melirt; die untere Seite der Brust und des Bauches, Rücken und die äussere Seite aller Theile ist gelbbraun, schwarzbraun und etwas weiss melirt. Beim Weibchen herrscht die schwarzbraune Farbe vor; das Männchen ist heller und hat über den Hinterschenkeln zahlreichere weisse Flecken. Am Halse zeigt sich bei ihm ein breiter weisser Streifen, der beim Weibchen nur angedeutet und schwarz eingefasst ist. Die Farbe der Haare variirt übrigens sehr, bald ist sie heller gelblich weiss, bald grau oder bräunlich. Die Jungen sind braun und weiss gefleckt, ganz alte zuweilen ganz grauschwarz. Das Bisamthier bewohnt einzeln die steilen Felsengebirge; ist äusserst flink und springt mit Sicherheit auf den steilsten Felsen herum. Es nährt sich von Vegetabilien, besonders den Blättern der Schneerosen, Preusselbeeren, Bärentraube, Fichte u. s. w.; auch von Flechten. Das Weibchen wirft 1 bis 2 Junge. Man fängt sie in Schlingen oder Fallen, oder erlegt sie mit Pfeilen u. s. w. In Tibet darf die Jagd auf das Moschusthier nur mit Genehmigung der Regierung zu gewissen Zeiten erfolgen, und die ausgeworfenen Moschusbeutel werden mit dem fürstlichen Siegel versehen. — Officinell ist: der Bisam *(Moschus)*; es ist eine eigenthümliche thierische Sekretion, welche sich nur beim Männchen in den oben genannten Beuteln findet. Dieser Beutel ist ein Absonderungsorgan, welches sich durch Anschwellung und Einsackung der Haut gebildet hat und obige Substanz secernirt, mit der er erfüllt ist und ohne Zweifel mit den geschlechtlichen Verhältnissen in Beziehung steht. An dem Thiere ist dieser Beutel durch die langen Bauchhaare fast ganz versteckt. So wie er im Handel vorkommt hat er eine kreisförmige oder mehr oder weniger längliche, seltener birnförmige Gestalt, ist auf der einen Seite flach oder nur wenig erhaben und kahl, nach aussen aufgetrieben, zum Theil mehr oder weniger platt gedrückt, gegen das eine Ende mehr schroff nach unten, gegen das andere sich nur allmählig senkend; behaart mit bräunlichen oder gelblichgrauen und weissen steifen röhrenförmigen Haaren, von denen die untern mehr oder weniger abgestutzt sind, die obern aber anliegen

und sich mit den Spitzen gegen die Mitte concentrisch neigen. Die Länge beträgt 1½ bis 2½ Zoll, die Breite 1 bis 2 und die Dicke ½ bis 1 Zoll und darüber. Das Gewicht eines Beutels beträgt 1 Loth, auch weniger, bis 3 Loth und darüber. In der Mitte des Beutels, häufig mehr oder weniger nach vorn, d. i. gegen die Nabelgegend des Thieres, wie der Beutel lag, finden sich zwei kleine Oeffnungen, die man öfter mit blossen Augen nicht bemerkt. Die vorderste, von den concentrisch vereinigten Haaren bedeckt, mündet in die Substanz des Bisams, ist ½ bis 1 Linie weit; beim eingeweichten Beutel erweitert sie sich, nimmt eine ovale Figur an und zeigt eine von Drüsen gebildete kahle fleischige Wulst. Die zweite findet sich ganz nahe, 1 bis 3 Linien von der genannten Oeffnung nach hinten und gibt sich durch einen kleinen Büschel aufwärtsgerichteter, gewöhnlich braunroth gefärbter Haare zu erkennen. Sie mündet nicht in den Bisam, sondern bildet einen Kanal, der längs dem Rücken des Beutels nach hinten läuft, diese Richtung gibt sich häufig durch eine Furche zu erkennen. Dieser Kanal ist die Harnröhrenscheide mit ihrer Mündung, in welcher die Ruthe liegt, von der zuweilen ein Theil des dünnen Fortsatzes vor der Eichel wie ein brauner Faden herausragt, wodurch die Ruthe dieses Thieres sich auszeichnet. Selten finden sich Beutel, an denen auch ein Theil der Ruthe selbst hervorragt. Die untere Fläche bildet eine dicke lederartige Haut. Der Beutel besteht aus mehreren Häuten mit Muskeln und Adergeflechten, die Fortsetzung der allgemeinen Bedeckung sind; durch Umschlagen der äussern Haut bildet sich ein dünnes Häutchen, welches die Höhle auskleidet, die netzartig verbundene Vertiefungen zeigt. Dieses besteht (wie die äussere Haut) aus 3 Lagen, welche man beim Einweichen in Wasser bemerkt, und die sich leicht trennen lassen. Das zunächst der äussern ist ein weisses glänzendes Häutchen, dem Goldschlägerhäutchen ähnlich, auf diesem folgt eine dünne netzartige, faltige, dem Schleimnetz entsprechende, silberglänzende, auf welcher eine höchst zarte bräunlich gefärbte als Epithelium liegt. Zwischen diesen Häuten finden sich kleine unregelmässige Drüsenkörperchen, welche den Moschus absondern. Der Kanal, worin die Ruthe liegt, gibt sich auf der innern Fläche durch eine Anschwellung zu erkennen; am Ende derselben findet man das abgeschnittene Stück der Ruthe, welches zum Theil noch einige Linien hervorragt; an der vorderen, in die Höhle des Beutels mündenden Oeffnung findet sich ein kleiner Büschel nach innen gerichteter, brauner, krauser, weit zarterer Haare. Die Muskeln unter der Haut umgeben den Beutel zum Theil kreisförmig und sind besonders in der Nähe der Oeffnung mit kleinen Drüsen besetzt. Sehr selten kommen Bisambeutel vor, an welchem noch ein beträchtliches Stück der behaarten allgemeinen Bedeckung des Bauchs sich befindet, wie sie Herr Jobst vor einigen Jahren in den Handel brachte (vergl. Buchn. Repert. Bd. 22. p. 152.). Die Masse, welche den Beutel

erfüllt, der Bisam, ist nach dem Alter in der Konsistenz verschieden. Frisch ist er weich, fast latwergenartig, von röthlichbrauner Farbe und unerträglich starkem Geruch; trocken, wie er gewöhnlich vorkommt, besteht er zum Theil aus rundlichen oder länglichen, ovalen, platten oder unregelmässigen Klümpchen und Kügelchen von der Grösse einer Stecknadel bis zu einer Erbse und darüber; diese besitzen einen weit schwächern Geruch als der ganz frische, eine dunkelbraune, fast schwarze Farbe, sind schwach fettglänzend, mehr oder weniger feucht; leicht zerreiblich; auf Papier geben sie einen braunen, wenig zusammenhängenden Strich. Theils macht er eine bröckelnde knetbare oder lockere körnige Masse von etwas hellerer brauner Farbe aus, von losem Zusammenhang; oder, ziemlich trocken, ist er mehr fest und fast pulverisirbar, zum Theil mit mehr weisslichen salzartigen Theilchen untermengt. Uebrigens ist die Farbe bald heller, bald dunkler braun. Diese Masse ist mit Stückchen der dünnen Haut, welche den Beutel innen auskleidet und den feinen nach innen stehenden Haaren mehr oder minder untermengt. Zuweilen finden sich auch fremde Körper, Sandkörnchen, Samen u. s. w. darunter. Der Geruch des Bisams ist eigenthümlich, äusserst durchdringend, in Masse kopfeinnehmend, in der Entfernung, oder in sehr geringer Menge unter andere Körper vertheilt, für die meisten Menschen angenehm; der Geschmack schwach salzig, etwas aromatisch und zugleich unangenehm kratzend und bitter, ziemlich lange anhaltend. — Man unterscheidet im Handel zwei Haupt-Sorten, zu denen noch einige andere in neuerer Zeit beschriebene kommen: 1) Der tunquinische, tibetanische oder orientalische Moschus *(Moschus tunquinensis, tibetanus seu orientalis)*, ist die beste Sorte, welche meistens aus China über Ostindien, zum Theil jedoch auch über Russland zu uns kömmt. Man erhält ihn meistens in kleinen länglich viereckigen Kästchen, welche mit Blei ausgelegt und aussen entweder mit Papier oder mit Seidenzeug überkleidet sind. Auf dem innern Deckel des Kästchens findet sich gewöhnlich in rohen Umrissen eine Zibeth-, keine Moschus-Jagd abgebildet. Die einzelnen Beutel sind gewöhnlich doppelt in Papier gewickelt, von denen eines aus einer eigenthümlichen Masse besteht, gleichsam mit einer harzartigen Masse getränkt und schwach durchscheinend ist, während auf dem andern weissen sich in einer 4eckigen blauen oder rothen Einfassung chinesische oder koptische Charaktere verzeichnet finden. Diese Beutel zeichnen sich dadurch aus, dass sie mehr oder weniger kreisrund und schwach platt gedrückt sind; birnförmige kommen selten vor. Ihre Grösse ist verschieden von 1 bis 1½ Zoll Durchmesser und nach Verhältniss der Grösse stark nach aussen gewölbt, ½ bis 1½ Zoll dick. Sie sind mit gelblichen oder gelbbräunlichen steifen Haaren besetzt, welche gegen die Mitte des Beutels zu gewöhnlich viel feiner und weniger borstig, auch gewöhnlich dunkler gefärbt, gegen

den Rand hin aber häufig abgeschoren sind. Oefters findet man auch die Haare grösstentheils abgerieben, oder sie stehen nur einzeln zerstreut herum. Gewöhnlich aber vereinigen sich, wie oben gesagt, diese Haare über der Harnröhren-Mündung wie ein Pinsel. (Grössere runde Moschusbeutel mit hellern, mehr graugelblich gefärbten, ziemlich dicht stehenden Haaren besetzt, sind unter dem Namen bengalischer Moschus, *(Moschus bengalensis)* im Handel bekannt.) Die Farbe der äussern, von den Haaren gereinigten Hautfläche ist mehr oder weniger dunkelbraun, beim Befeuchten wird sie bräunlich schwarz. Die nach dem Bauch zu gehende Seite des Beutels ist glatt und mit einer mehr oder weniger dicken, lederartigen, vertrockneten Haut versehen und stets ohne Oeffnung, nicht selten aber ist diese mit Zeichen und Buchstaben in rother Farbe bemalt. Die Bisammasse besteht grösstentheils aus den oben genannten dunkelbraunen, fettglänzenden Kügelchen (ein vorzügliches Zeichen der Güte), mit einer lockern, körnigen, kaum etwas hellern Masse, und feinen Häutchen durchzogen, denen einzelne Härchen beigemischt sind. Dieser Inhalt hat den stärksten durchdringendsten Bisamgeruch, welcher sehr lange haftet. Ganz frischer oder auch anhaltend befeuchteter Moschus riecht widerlich und mehr ammoniakalisch; alter oder auch nur eine Zeitlang an der Luft ausser den Beuteln gelegener guter Bisam riecht weit feiner und angenehmer. — 2) Kabardinischer, sibirischer oder russischer Bisam *(Moschus cabardinus, sibiricus seu rossicus)* ist die schlechtere Sorte, welche aus der Mongolei in Asien durch Tauschhandel über Katharinenburg in Sibirien nach Europa kommen soll. Die Sorte kommt in mehr länglich-ovalen, plattgedrückten, nicht selten unregelmässig eckig eingeschrumpften Beuteln, von verschiedener Grösse vor; bei einer Länge von $2\frac{1}{2}$ Zoll sind sie nur $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{1}{2}$ Zoll dick. Die den Beutel auf der äussern Seite bedeckenden Haare sind weit länger als bei der ersten Sorte, oft Zoll lang, gegen die Spitze hin weich, grauweiss oder ganzweiss und mehr abstehend. Am Rande sind sie röthlich und häufig mehr oder weniger kurz abgeschnitten, daher die Bezeichnung, ungeschorne, halbgeschorne oder ganzgeschorne Beutel. Sie vereinigen sich auch concentrisch, aber nicht gegen die Mitte des Beutels zu, sondern in der Regel mehr nach vorn, wo die Oeffnungen sich finden, sind daselbst gelblich gefärbt und der kleine Haarbüschel an der Harnröhrenmündung mehr ausgezeichnet braunroth. Die äussere Hautfläche ist ebenfalls weit heller als beim tunquinischen, unter den Haaren hellgrau in's Bräunliche; die untere kahle Fläche schmutzig gelbgrau, befeuchtet vom Ansehen einer Rindsblase, meistens dicker fleischiger als bei den grössern tunquinischen Beuteln. Doch finden sich auch grössere kabardinische Beutel, die ziemlich dünnhäutig sind; diese haben auch eine mehr rundliche und gewölbte Gestalt, die Haare sind mehr

graugelblich und sie machen den Uebergang zu den oben erwähnten bengalischen Beuteln. Die kabardinischen Beutel sind zum Theil sehr dem Insektenfrass ausgesetzt, bedecken sich, an feuchten Orten aufbewahrt, mit Schimmel und nehmen einen fauligen Geruch an, was bei dem tunquinischen nicht der Fall ist. Die Bisammasse dieser schlechtern Beutel besteht in der Regel aus einem lose zusammenhängendem Klumpen, der, wenn die Beutel aufgeschnitten sind, sich leicht ablöst und als Ganzes herausgenommen werden kann. Die Farbe derselben ist etwas heller braun als beim tunquinischen, mehr ins Rothe fallend; sie ist matt, bald mehr oder weniger weich, knetbar, oder bröckelnd und gibt auf Papier gestrichen einen hellern mehr ins Gelbe fallenden Strich. Die erwähnten abgerundeten Klümpchen, Kügelchen, bemerkt man in der Regel nicht; oder er ist ganz ausgetrocknet, fast pulverig; mehr oder weniger mit weisslichen salzig schmeckenden Körnchen, zarten Häuten und feinen Haaren wie tunquinischer untermengt. Der Geruch ist weit schwächer bisamartig, zuweilen (jedoch nicht immer) von einem widerlichen, gleichsam pferdeschweissartigen begleitet. Der Geschmack ist auch schwächer bisamartig. — Martius unterscheidet noch eine dritte, seltener vorkommende Sorte, als bucharischen Moschus *(Moschus bucharicus)*, in sehr kleinen, mehr oder weniger rundlichen Beuteln, welche auf beiden Seiten mehr oder weniger gewölbt und sparsam auf der obern Seite von gelbröthlich braunen Haaren bedeckt sind, die sich ebenfalls über der Harnröhrenmündung pinselförmig vereinigen. Die trocknen Beutel sind graulichschwarz, und haben einen sehr schwachen Geruch. — Ausserdem dass der Bisam in der Regel in Beuteln vorkommt *(Moschus in vesicis)*, erhält man ihn auch ausser den Beuteln *(Moschus ex vesicis)*. Dieser ist jenachdem er aus tunquinischen oder kabardinischen Beuteln kommt, in seiner Güte verschieden. Nicht selten aber hat ächter Bisam ausser den Beuteln einen feinern Geruch als der in Beuteln, was wie oben erwähnt von der Einwirkung der Luft herrührt.

Bei der Kostbarkeit des Moschus ist der *Moschus ex vesicis* im Handel stets mit Mistrauen zu betrachten und sollte von Apothekern nicht gekauft werden, wenn man sich nicht auf die strenge Gewissenhaftigkeit des Verkäufers verlassen kann.

Die Moschusbeutel entleert man gewöhnlich von ihrem Inhalte durch einen Einschnitt in die dem Bauche des Thieres zugekehrt gewesene Seite des Beutels. Da bei dieser Operation aber unvermeidlich mehr oder weniger Haare dem Bisam beigemengt werden, die sich nur mühsam durch Auslesen entfernen lassen, so ist es bei einiger Gewandheit zweckmässig durch Umschläge von feuchtem Papier den Moschusbeutel zu erweichen und die äussere Haut-Bedeckung desselben vorsichtig abzuziehen, um der Verunreinigung mit Haaren zu entgehen. Der den Beuteln entnommene Bisam wird dann durch ein Sieb zur Entfernung der beigemengten feinen Häute gerieben und in verschlos-

senen Gläsern aufbewahrt. — Der so gereinigte Moschus hat ein krümliges Ansehen, entwickelt anfangs nicht den angenehmen starken Moschusgeruch, sondern dünstet mehr oder weniger Ammoniak aus, welches sich zum Theil durch den Geruch, mehr aber durch weisse Nebel zu erkennen gibt, wenn ein mit Salzsäure befeuchteter Stab genähert wird. Bisam von gewöhnlicher feuchter bröckelnder Konsistenz, verliert beim scharfen Austrocknen gegen 40 Procent, ohne seinen Geruch ganz einzubüssen. Beim Erhitzen entwickelt er anfangs starken Bisamgeruch, schmilzt unvollständig, bläht sich auf, verbreitet jetzt den Geruch von brennenden Federn, weiter erhitzt brennt er mit heller Flamme, hinterlässt eine sehr poröse, wenig glänzende Kohle und zuletzt wenig graulichweisse Asche. Wasser löst den grössten Theil Bisam, so dass guter von gewöhnlicher feuchter Beschaffenheit etwas über $^1/_4$ trockenen Rückstand hinterlässt. Kochendes Wasser löst noch mehr auf, der Rückstand beträgt ohngefähr $^1/_5$. Die wässrige Lösung ist gesättigt braun, riecht und schmeckt stark bisamartig, reagirt kaum oder nicht sauer; beim Erhitzen trübt sich die klare Flüssigkeit nicht. Säuren schlagen viele Flocken daraus nieder, unter Entfärbung der Flüssigkeit, Bleizucker und Silbersolution fällen sie auch stark, aber Sublimatlösung nicht; Gallustinctur bildet erst nach einiger Zeit Trübung und grauen flockigen, nicht zusammenhängenden Niederschlag, Weingeist zieht aus dem Bisam etwa 16 p.Ct. lösliche Substanz ohne das Wasser, oder mit demselben 50 bis 56 p.Ct. — Vorwaltende Bestandtheile: eine eigenthümliche flüchtige, höchst durchdringend riechende, an den Körpern sehr lange haftende, aber durch Behandeln mit thierischer Kohle leicht zerstörbare, weder sauer noch basisch reagirende Substanz, die für sich bis jetzt nicht isolirt darstellbar ist. Die Schwefel-Verbindungen des Antimons, *Sulphur stibiatum aurantiacum* und *rubeum* vermindern den Geruch derselben sehr. Ersteres zerstört ihn vollständig und letztere verwandelt ihn in einen zwiebelartigen. Das riechende Princip scheint vom ätherischen Oel verschieden zu sein und sich in der Bisammasse durch eine eigenthümliche Art Fäulniss zu bilden. Ferner enthält der Moschus mehr oder minder Ammoniak, eine eigenthümliche Säure, Talg und Oel, bitteres Harz, osmazomartige Substanz mit Salmiak u. s. w., und eine besondere moderartige Substanz.

Nach *Thiemann* (Berl. Jahrb. 1803 p. 100) enthalten die beiden Moschussorten in 100 Theilen.

Tunquinischer Bisam.

Reines Wachs?	9
Harz	1
Leim?	60
Eiweissstoff und Häute	30
	100

Kabardinischer Bisam.

Schmierige wachsartige Substanz	5
weiches Wachs	5
leimartige Substanz	50
thierische Haut	36
	96
Verlust	4
	100

Die Asche von 100 Theilen tunquinischen Bisam enthält:

Kohlensaures Kali	1
Kochsalz	3
Kohlensauren Kalk	4
Kohle	2

100 Theile Kabardinischer Bisam lieferten nur 2 Theile Asche, die aus kohlensaurem Kalk bestand.

Nach *Blondeau* und *Guibourt* (Journ. de Pharm. Mars. 1820. p. 105) bestehen 100 Theile tunquinischer Bisam aus:

Wasser durch Austrocknen verjagt	46,925
Ammoniak, ebend.	0,325
Festem und flüssigem Fett, Gallenfett, saurem an Ammoniak gebundenem Oel und einer Spur Säure (durch Aether erhalten)	13,000
Gallenfett, saurem Oel an Ammoniak gebunden, flüchtigem Oel?, salzsaurem Ammoniak, Kali und Kalk, unbestimmter Säure, an diese Basen gebunden (durch Alcohol erhalten)	6,000
Gallerte? und kohlige? (moderartige) Materie, in Wasser löslich, unlöslich in Alcohol mit oben genannten Salzen (durch Wasser erhalten)	19,000
Eiweissstoff? (vielmehr moderartige Substanz) und phosphorsauren Kalk (durch Ammoniak erhalten)	12,000
Faser, kohlensauren Kalk, phorphorsauren Kalk mit Haaren und Sand	2,075
	99,425

Nach *Geiger* und *Reimann* (Magazin für Pharmacie Bd 21. p. 58) enthalten 100 Theile tunquinischer Moschus:

Eigenthümliche flüchtige Substanz (s. o.) unbestimmbare Menge,	
Ammoniak, ebenfalls nicht bestimmt,	
Eine eigenthümliche, nicht flüchtige, unkrystallisirbare Säure, die sich gegen Metallsalze indifferent verhält, ebenfalls nicht quantitativ bestimmt,	
Talg mit wenig Oel	1,1
Gallenfett, noch etwas öl- und harzhaltig	4,1
eigenthümlich bitteres Harz	5,0
osmazomartige Substanz mit Salmiak, Kochsalz, salzsauren Kalk und obige Säure, theils frei, theils an Basen gebunden	7,5
moderartige Substanz, zum Theil mit Ammoniak verbunden und dadurch in Wasser löslich, mit geringer Menge phosphorsauren Kalk, Magnesia, schwefelsauren Kali, Kochsalz, Digestivsalz, kohlensauren Kali oder Natron und Spuren von Eisen	36,5
sandige Theile	0,4
Wasser, nebst flüchtigen Theilen, obiger Säure zum Theil (und Verlust an Ammoniak)	45,5
	100

Aechtheit, Güte und Verfälschung. Aus den gegebenen Beschreibungen lässt sich die Güte und Aechtheit des Bisams leicht erkennen. Man muss den Bisam immer in Beuteln kaufen. Der beste Bisam kömmt, wie erwähnt, in mehr oder weniger kreisrunden Beuteln von verschiedener Grösse vor, die mit mehr oder weniger schmutzig-

gelben ins Bräunliche spielenden oder gelbbraunen, nach oben ganz anliegenden Haaren besetzt sind. Die grösseren unversehrten, dicht mit Bisam angefüllten Beutel sind den kleinern vorzuziehen. Früher hielt man die kleinen Taubenei-grossen Beutel für die besten, was aber sehr relativ ist. Es gibt wohl kleine besonders ältere Beutel, mit dunkelbrauner Haut und gelbbraunen Haaren, die vortrefflichen, höchst feinen Bisam enthalten, oft ist aber der in kleinen Beuteln wenig werth, dagegen der in grossen von angezeigter Gestalt in der Regel höchst durchdringend riecht und sich als vortrefflicher Bisam verhält, wahrscheinlich weil er von älteren kräftigeren Thieren kommt und mehr ausgebildet ist. Die Beutel müssen unversehrt, nicht genäht oder geleimt sein; wenigstens sind solche Beutel immer verdächtig, obgleich sie oft unverfälschten Bisam enthalten. Es ist nämlich anzunehmen, dass man beim Herausschneiden des Moschusbeutels nicht immer sehr vorsichtig zu Werke gehe, sondern oft die den Moschus umschliessende Haut verletze und sie auf eine rohe Weise wieder vernähe oder verklebe. Die Beutel müssen die beiden angezeigten kleinen Oeffnungen in der Mitte oder fast in der Mitte der mit Haaren bedeckten Haut haben, die aber öfters ganz verdeckt sind. Die innere Fläche muss mit dem oben beschriebenen, leicht ablösbaren, glänzenden, leicht zu zerreissenden Häutchen ausgekleidet sein und die angezeigte aderig-zellige Beschaffenheit haben. Mehr längliche, eingeschrumpfte, ungleichhohe, eckige, dicht mit weissen oder graulich weissen, mehr abstehenden Haaren bedeckte Beutel, deren Oeffnungen ganz nach vorn liegen, und die nur wenig Bisammasse enthalten, oder gar von Insekten zernagte, faulig oder widerlich säuerlich, schimmlich riechende Beutel, sind als schlechte zu verwerfen; diese kommen von jungen Thieren und enthalten noch unausgebildeten, gleichsam unreifen Bisam oder es sind kabardinische Moschusbeutel mit beschnittenen Haaren, welche durch Verpacken mit ächten tunquinischen Moschus von aussen einen ähnlichen Moschusgeruch angenommen haben, während beim Oeffnen der Beutel sich der Betrug durch einen pferdeschweissartigen Geruch des Inhalts, und seine hellere, mehr ins Braungelbe neigende Farbe zu erkennen gibt. Diese Betrügerei muss schon im Vaterlande des Moschus statt finden, da, wie *Pallas* berichtet, er selbst gesehen hat, das Chinesen an der Lena Moschusbeutel aufkaufen, um sie zu tibetanischen zu legen, ihnen so den Geruch zu geben und sie dann für ihre Waare zu verkaufen. — Die Bisammasse selbst muss grösstentheils aus den angezeigten abgerundeten glatten Klümpchen oder Kügelchen bestehen, doch ist auch Bisam aus lose zusammengebackenen, bröckelnden körnigen Theilchen gut. Er darf, auch mit der Loupe betrachtet, keine faserige Theilchen zu erkennen geben, die Farbe muss dunkelbraun und der Geruch höchst durchdringend bisamartig sein. Ist er in frischen Beuteln oft widerlich kopfeinnehmend, so muss er durch Liegen an der Luft sich verfeinern, ohne schwächer zu werden. Auch darf Bisam in Beuteln nie einen fauligen oder widerlichsauren Geruch annehmen. Ebenso muss der Geschmack stark bisamartig und kratzend bitter sein, ohne fremdartigen gewürzhaften, reizend süsslich-bittern oder adstringirenden Beigeschmack. Auch muss besonders frischer eine immer nur geringe Menge freies Ammoniak zu erkennen geben. Beim Erhitzen muss er sich wie p. 252 angeführt verhalten und nur eine grauweisse, keine gelbliche oder röthliche Asche hinterlassen (dass er sich, auf ein erhitztes Blech geworfen, mit reinem Bisamgeruch vollkommen verflüchtigen muss, wie zum Theil angegeben wurde, ist unrichtig). Bisam von gewöhnlicher Consistenz muss sich wenigstens bis auf ¼ in kochendem Wasser lösen, und bei Anwendung von Ammoniak haltendem Wasser dürfen nur 6 bis 10 pr Ct. zurück bleiben. Die wässrige Lösung muss sich gegen Reagentien wie p. 252 angeführt verhalten. — Der Bisam wird leider nicht selten verfälscht. Ausser

dass man zur Vermehrung des Gewichts hineingeschobene Bleistückchen, Sand, Leder u. s. w. in den Beuteln gefunden, wird er auch völlig nachgekünstelt. Hierher gehört der in Cochinchina im Grossen bereitet werdende künstliche chinesische oder Wampo-Moschus, welcher seit einigen Jahren in kunstlosen, grobgenähten Beuteln in den Handel gebracht wird. Nach *Martius* erreichen diese Beutel oft das Gewicht von beinahe vier Loth und entbehren aller Eigenthümlichkeiten, welche wir an ächten Moschusbeuteln kennen lernten. Die mit Haaren bewachsene Haut scheint von einem Moschusthiere genommen zu sein, doch fehlt in der Mitte des Beutels die charakteristische Oeffnung, so wie der Haarpinsel. Der Geruch ist ammoniakalisch moschusartig, die Beutel sind sehr feucht, und verlieren viel am Gewicht. Auch kleinere Beutel des Wampo-Moschus, von denen jeder in ein Stück Reisspapier gewickelt ist, kommen vor und auf diesen Papieren findet sich ähnlich wie auf dem, worin ächte Beutel eingewickelt sind, folgende Aufschrift mit rother Farbe.

Musk collected in Nankin
by
Jung - t hen - chung - chung - kee.

Der Moschus soll ferner mit Blut, Galle, Fleischfasern, Taubenmist, Pflanzenfasern, Schnupftaback, Wachs, Fettigkeiten, Harzen, Gewürzen, Druckerschwärze und Salmiakgeist u s w. verfälscht vorkommen, doch haben alle diese Substanzen so wenig Aehnlichkeit mit ächtem Moschus, dass schon das Ansehen die meisten dieser Verfälschungen zu erkennen gibt, wenn man die beschriebene Beschaffenheit des ächten Bisam mit dem verdächtigen vergleicht. Nach dem *Journ. des connaissances usuelles* wird ein häufig vorkommender künstlicher Moschus folgender Gestalt bereitet: Man reibt Bocksblut in einem Mörser mit etwas Aetzammoniak zu einer weichen Pasta an, bringt diese in den Trockenofen und zerreibt sie, wenn sie beinah trocken ist, mit etwas ächtem Moschus zusammen und füllt damit leere Moschusbeutel an. Mit Blut vermengt ist der Moschus mehr ungleich bröckelnd und nimmt feucht leicht einen faulenden Geruch an; Galle gibt dem Bisam mehr Zähigkeit und Zusammenhang und einen widerlich reizenden, süsslich-bittern Gallengeschmack; Fleischfasern, Pflanzenfasern, Taubenmist, Schnupftaback u. s. w. geben sich durch die faserige Textur zu erkennen, besonders wenn man den Bisam mit Wasser behandelt und den unlöslichen Rückstand mit der Loupe betrachtet. Aechter Bisam zeigt keine faserigen Theile. Druckerschwärze macht den Bisam fast schwarz und Zusatz von Salmiakgeist wird der weit stärkere Ammoniakgeruch zu erkennen geben. Der Geruch des Bisams wird im Verhältniss dieser Beimischungen schwächer und zum Theil fremdartig sein. Die Asche ist bei dem mit Blut gemengten Bisam mehr oder weniger röthlich; bei gallehaltigen stark alcalisch. Vorzüglich entscheidet auch die Löslichkeit des Bisams in Wasser; da er, wie schon erwähnt, bis auf $^1/_4$ und weniger sich in heissem Wasser löst, in dem Maase aber mehr Rückstand lässt als er verunreinigt ist; dieses wird noch auffallender beim ammoniakhaltenden Wasser (s. o.), ausgenommen dass auch Blut sich in demselben löst, aber diese Lösung bildet beim Verdampfen derselben Häute, was beim ächten Bisam nicht der Fall ist; auch wird die bluthaltige Lösung von Sublimatlösung in Flocken gefällt, reine Bisamlösung bleibt helle. Mit Galle vermischter Bisam ist jedoch im Wasser eben so löslich, Salpetersäure bildet aber damit einen bald zu einer zähen, klebenden, harzartigen Masse sich vereinigenden Niederschlag (sogenanntes Gallenharz), aus welchem Alcohol die Galle auszieht, die sich dann leicht durch den Geschmack u. s. w. zu erkennen gibt.

Anwendung. Die allein schickliche Form, in welcher der Bisam gegeben wird, ist in Substanz mit Zucker fein zerrieben, in Pulverform, oder auch Mixturen beigemengt. Jedes Präparat, wo der Bisam auf

irgend eine Weise extrahirt wird, ist zum innerlichen Gebrauche unzweckmässig, da kein Lösungsmittel das Wirksame völlig extrahiren kann. — Daher hat man einige Präparate als: Bisamtinctur, Bisamkügelchen *(Tinct. Moschi, globuli moschati)*. Auch nahm man ihn zu mehreren Compositionen: *pulv. alexipharmacus Sinensis, tinct. Ambrae cum Moscho, trochisci Catechu* u. s. w. Aeusserlich wird er als Suppositorium bei Kindern angewendet. Man nimmt ihn ferner des Wohlgeruchs wegen zu Zahn- und Räucherpulver, besonders zu Berliner Räucherpulver, Königsrauch *(Pulvis fumalis Berolinensis)*, wo er aber nur in ganz geringer Menge beigemengt werden muss, wenn der Geruch angenehm sein soll. — Man legt den Bisam oder die leeren Beutel die wohl 50 Jahre lang ihren Geruch behalten zu Kleidern von Wolle und Pelz, um die Motten abzuhalten. — Das Fleisch des Bisamthieres ist essbar und das Fell wird als Pelzwerk benutzt. Die Eckzähne dienen als Pfriemen.

Gattung Cervus Linn. Hirsch.

Es finden sich keine Eckzähne im Oberkiefer, oder sie sind sehr kurz bei den Männchen einzelner Arten. Unter den Augen haben sie Thränengruben. Die Männchen tragen feste, knochenartige, ästige, abfallende Hörner (Geweihe); die Weibchen meist ohne Geweihe und mit 4 Zitzen. Der Schwanz ist kurz; meist haben sie zwei Afterhufe. Der Leib ist schlank, die Beine sind hoch und dünn, und das ganze Thier hat den Ausdruck der Leichtigkeit und Schnelligkeit. Sie sind scheu und furchtsam und bewohnen meistens die Wälder.

Cervus Elaphus Linn.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. Bd. I. tab. VI.)

Der Edelhirsch, gemeine Hirsch, Rothhirsch ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier, welches die Wälder von fast ganz **Europa** bis zum 64° nördlicher Breite, ferner **Asien** und **Africa**, bis **Abyssinien** und **Guinea** bewohnt. Es ist ein schönes schlankes Thier von 5 bis 6 Fuss Länge und $3\frac{1}{2}$ Fuss Höhe, auch darüber, (das Männchen ist grösser als das Weibchen) mit langgestrecktem Leib und Rücken, schlankem aufwärts gegen den Rücken gekrümmtem Hals, mittelmässig grossem pyramidalem Kopf mit langer etwas flacher Stirn, schmaler Schnauze, dem Rind ähnlicher, meistens schwarzer Nase, braunen Lippen, bräunlichen Gaumen, 8 Schneidezähnen im Unterkiefer, keine im Oberkiefer, auch keine Eckzähne, 6 höckerigen schmelzfaltigen Backenzähnen in jedem Kiefer auf beiden Seiten, glatter Zunge, grossen Augen mit gelbbrauner Iris, grosser Thränengrube, grossen eiförmig zugespitzten sehr beweglichen Ohren, kurzem etwa $\frac{1}{2}$ Fuss langen Schwanz, schlanken Beinen mit 3eckigen, schwarzen, glänzenden Klauen. Das Fell ist im Sommer rothbraun, im Winter röthlichgrau behaart, mit feinem seidenähnlichem aschgrauem Unterhaar. Die Farbe ist am Kopf und den Füssen heller, mehr grau, am Hinterleib unten bräunlichweiss; variirt in mehreren Nüancen. Es gibt weisse, silbergraue, schwarzbraune u. s. w. Hirsche. Die Jungen, **Schmalthiere, Hirschkälber** genannt, sind im

ersten Jahre weiss gefleckt. Bei den Männchen erscheinen im zweiten Jahre die Geweihe auf einem Knorren der Stirne, (Rosenstock), anfangs nur als einfache Kegel (Spiesse), im dritten Jahre erhalten sie eine Sprosse (Zinke), welche mit den Jahren immer zunehmen, doch steigt die Zahl später nicht immer mit der Zahl der Jahre, an der Basis ist eine ringförmige knotige Wulst; das Geweihe wird 2 bis 4 Fuss lang und wiegt 12 bis 30 Pfund. Die Hirsche benennt man nach der Zahl der Enden am Geweihe, als: 6-, 10-, 12-, 14-, 16 Ender. Diese Geweihe werden jährlich im Winter abgeworfen und erneuern sich im Frühjahre. Anfangs sind die neuen Geweihe weich knorpelig und mit einer kurzwollig behaarten Haut überzogen, Hirschkolben *(Tiphae)*. Sie erhärten nach und nach zu Knochen, die Haut reisst und fällt ab oder wird vom Thier abgerieben. Die Männchen haben ferner einen dickern und stärker behaarten Hals und einen edlern Anstand als die Weibchen (Hindin, Kopfthier genannt); sie haben vier Zitzen an den Weichen. Der Hirsch ist ein flinkes und meistens furchtsames Thier, ausgenommen zur Brunstzeit, wo er öfter gefährlich wird. Seine Stimme ist eine Art Blöcken oder Brummen, ähnlich dem Rindvieh. Er lebt meistens in grössern oder kleinern Rudeln gesellig; nährt sich von Blättern, Gras, Getreide, Wurzeln, Früchten, Rinden, Moos und liebt besonders Salz. Das Weibchen ist 40 Wochen trächtig und wirft 1, selten 2 Junge. Sie werden etwa 30 Jahre alt. — Officinell ist: das Geweihe, Hirschgeweihe, Hirschhorn *(Cornu Cervi)*. Es ist eine harte, knochenartige Masse, welche die Bestandtheile anderer Knochenarten hat und besonders viele feste Knorpel enthält, darum viele Gallerte ausziehen lässt; ferner das Fett, Hirschunschlitt *(Sevum cervinum)*, welches in den Gegenden, wo es viele Hirsche gibt, noch häufig gesammelt und im ausgeschmolzenen Zustande in den Handel gebracht wird. (Chem. Untersuchung des Hirschtalgs. vergl. Erdm. Journ. f. prakt. Chemie. Bd. I. p. 32—43.)

Das Hirschhorn enthält nach *Merat Guillot*:

Gallerte	27,0
Phosphors. Kalk .	57,5
Kohlensauren Kalk	1,0
Wasser und Verlust	14,5
	100,0

Ehedem brauchte man auch die Hirschkolben *(Tiphae cornuum cervi* s. o.*)*, das Hirschkreuz, Hirschherzknochen *(Os de corde Cervi)*, zwei am Ursprunge der Aorta in der Scheidewand der Kammern in Form eines Kreuzes liegende Knochen; die Ruthe, die Hoden, Gebärmutter, Haut, Klauen, die Lunge, Leber, das Blut und den Koth *(Priapus, testiculi, placenta, corium, ungula, pulmones, hepar, sanguis et stercus Cervi)*.

Anwendung: Das Hirschhorn wird geraspelt oder abgedreht *(Rasura cornu Cervi, Cornu Cervi tornatum)* in Abkochungen gegeben, und mit andern Ingredienzen vermischt. Häufig ist es jedoch mit Abfällen von Rinds- und andern Knochen vermischt; die Abkochung wird zu Gelée eingekocht. — In Frankreich bereitet man aus ihm einen Hirschhorn-

gallert-Zucker *(Saccharolactum cornu Cervi)*, indem es zuvor mit Salzsäure ausgezogen und dann mit Wasser ausgekocht, eingedampft und mit Zucker versetzt wird. Als fernere Präparate hat man davon: das sogenannte philosophisch präparirte Hirschhorn *(Cornu Cervi philosophice praeparatum)*, wozu man das zerkleinerte Hirschhorn den Dämpfen des kochenden Wassers aussetzte, welche, indem sie sich daran niederschlugen, die Gallerte auszogen und die Knochensubstanz als eine zerreibliche Substanz zurückliessen; ferner das schwarz gebrannte Hirschhorn *(Cornu Cervi ustum nigrum)*, durch Erhitzen und Glühen des Hirschhorns in verschlossenen Gefässen zu erhalten, ist Knochenkohle (vergl. Bd. I. p. 321); weissgebranntes Hirschhorn *(Cornu Cervi ustum album)*, durch Glühen der Knochenkohle zwischen glühenden Kohlen unter Luftzutritt bis zur völligen Weisse zu erhalten, ist kohlensäurehaltiger basisch phosphorsaurer Kalk (vergl. Bd. I. p. 425), der zur Bereitung des Phosphors dient. Bei Bereitung des schwarz gebrannten Hirschhorns durch trockene Destillation erhält man das stinkende Hirschhornöl *(Oleum cornu Cervi foetidum* vergl. Bd. I.), aus welchem durch Rectification das reinere ätherische Hirschhornöl *(Oleum cornu Cervi aethereum, Ol. animale Dippelii* vergl. Bd. I.) bereitet wird; zugleich erhält man bei der trockenen Destillation das Hirschhornsalz *(Sal cornu Cervi, Ammonium carbonicum pyro-oleosum* vergl. Bd. I. p. 325*)* und den Hirschhorngeist *(Spirit. Cornu Cervi, Liquor Ammonii carbonici pyro-oleosi* vergl. Bd. I. p. 326), woraus mit Bernsteinsäure der Bernsteinsäure haltende Hirschhorngeist *(Spiritus cornu Cervi succinatus, Liquor Ammonii succinatus)* bereitet wird. Alle diese Producte lassen sich eben so gut aus andern Knochen darstellen. — Aus den Hirschkolben erhielt man früher durch Destillation mit Wein u. s. w. das Hirschkolbenwasser *(Aqua Typharum Cervi simplex et composita)*; von den übrigen oben genannten Theilen wird jetzt mit Recht nichts mehr gebraucht. — Das Fleisch der Hirsche, Rothwildpret, besonders von Jungen, ist sehr schmackhaft, auch die Hirschkolben werden gegessen. Die Haut wird gegerbt und als dauerhaftes Leder benutzt; das Geweih dient zu Messerstielen, zu allerlei Drechsler Arbeiten u. s. w.

Cervus Alces Linn. Das Elen, Elenn, Elenthier, der Elenhirsch lebt im Norden von Europa, Asien und America und war ehedem auch in Deutschland einheimisch. Es ist eine Hirschart, die zum Theil grösser ist als das Pferd, mit kurzem, besonders vorn dickem Leib, dickem Hals, der kürzer ist als der plumpe, dicke und lange pyramidale Kopf; pferdeähnlicher Schnauze, mit sehr langer dicker Oberlippe und weiten Nasenlöchern, Gebiss wie beim Hirsch, kleinen Augen mit horizontaler Pupille, langen, eiförmig-länglichen, zugespitzten Ohren und grossem, 2ästigen, breiten, schaufel- oder handförmigen, ausgebreiteten, mit Zacken besetztem Geweih auf der Stirn, das wie beim Hirsch jährlich abgeworfen wird; der Kehlsack beim Männchen ist langbehaart; der Schwanz kurz, die Beine hoch, weniger schlank als beim Hirsch, mit grossen tiefgespaltenen Klauen und braunschwarzen Hufen. Das sehr dicke Fell ist mit schwarzbraunen Haaren bedeckt; am Unterbauch und der Innenseite der Füsse ist es mehr weisslich grau. Das Haar auf dem Nakken und Rücken ist länger und bildet, besonders beim Männchen, eine aufrichtbare Mähne. Das Weibchen ist schlanker als das Männchen. Die Jungen sind nicht gefleckt. Das Elenthier ist ebenfalls flink, und kann sehr lange und anhaltend laufen. Die Stimme ist ein schwaches Blöcken. Es nährt sich von Blättern, Kräutern, Baumrinden u. s. w. Das Weibchen ist 9 Monate trächtig und wirft 1, 2 bis 3 Junge. Sie werden 15 bis 18 Jahre alt. — Officinell waren ehedem: das Geweihe und die Hufe *(Cornua et ungula Alcis)*. Ersteres ist schwärzlich- oder gelblichbraun, breit, nach oben etwas ausgehöhlt und mit mehrern Enden, Zinken

besetzt, hat übrigens dieselbe Beschaffenheit wie das Hirschgeweihe. In Finnland wird es noch wie das Hirschhorn angewendet. Die Hufe mit den Unterfüssen ähneln in der Grösse den Rindsfüssen. Man verfertigte aus ihnen Amulete, drehte Ringe daraus, welche man äusserlich, wie das Pulver innerlich gegen die Epilepsie gebrauchte. Die Hufen haben ein sehr festes braunes Horn von einer merkwürdigen Dichtigkeit, welches in demselben Raume mehr thierische Substanz enthält, als alle andere hornartige Substanzen. Durch Reiben und Raspeln entwickelt es einen stärkeren thierischen Geruch als alle andere ähnliche Substanzen. Am Ursprunge des Hufes, vorzüglich der Hinterfüsse, finden sich Fettbläschen, die eine fette, schleimige, gelbliche, stark stinkende Flüssigkeit ausgeben, welche in der Brunstzeit häufiger abgesondert wird und vielleicht dazu dient, um das Horn des Hufes dieser Wiederkäuer (auch der Gazellen, Schafe u. s. w.) schlüpfrig zu machen. Sie besitzt, ebenso wie die andern thierischen antispasmodisch riechenden Stoffe, Moschus, Zibeth, Bibergeil u. s. w., welche sämmtlich von den Geschlechtstheilen abhängen und sich in der Zeit der Brunst vermehren, die Eigenschaft, das Nervensystem zu erregen. — Das schmackhafte Fleisch dieses Thieres wird wie Hirschfleisch genossen, ebenso benutzt man das Fell, welches dem Hirschfell vorgezogen wird. Die Haare dienen zum Polstern, die harten Knochen werden wie Elfenbein verarbeitet.

ORDNUNG SOLIDUNGULA. EINHUFER.

Im Ober- und Unterkiefer sechs Vorderzähne, abgeschrägte, abgesezte, schmelzfaltige Mahlzähne und nur eine mit einem breiten Huf umgebene Zehe an jedem Fuss. Unter der Haut finden sich jedoch die Knochenrudimente der beiden äussern Zehen. Ihr Magen ist einfach und von mässiger Grösse, ihr Darmkanal sehr lang und der Blinddarm von ausgezeichneter Grösse. Es gehört hierher nur eine Familie, welche aus Thieren mit schönen ebenmässigen Gliedern, die stark, schnell, muthig und gelehrig sind, gebildet werden. Es gibt nur eine Gattung derselben.

Gattung Equus Linn. Pferd.

Die Vorderzähne sind anschliessend, oben senkrecht gestellt, unten horizontal, schaufelförmig. In den Zwischenräumen der Vorder- und Mahlzähne, stehen sehr kleine Eckzähne, die auch oft fehlen und statt ihrer bleibt eine Zahnlücke. In beiden Kiefern auf jeder Seite 6 abgeschrägte, schmelzfaltige Mahl- oder Backenzähne. Der Leib ist behaart, mit einer Nackenmähne und langhaarigem Schwanze.

Equus Caballus Linn.

(Abbild. Schreb. Säugeth. Th. VI. taf. 309—310. E. d'Alton Naturgeschichte des Pferdes I. II.)

Das gemeine, edle Pferd, der Gaul ist ein seit den ältesten Zeiten bekanntes Thier, welches ursprünglich wahrscheinlich im mittlern Asien zu Hause ist. — Es kommt jetzt nicht mehr wild vor, wohl aber verwildert in Polen, Sibirien, der Tartarei und America, zum Theil in grossen Heerden. Es findet sich überall gezähmt wo Menschen sind. Das Pferd ist ein grosses, meistens schönes Thier von edlem Anstand, 4 bis 5 Fuss hoch und darüber, mit mehr oder weni-

ger schlankem Leib und Hals, mittelmässigem länglichem Kopf mit vorspringender Schnauze, weiten Nasenlöchern und dicken beweglichen Lippen, grossen vorstehenden Augen, langer fliegender Mähne auf dem Hals, und von der Wurzel an lang und borstig behaartem Schwanz. Die übrigen Haare am Körper sind meistens ganz kurz und anliegend, doch auch zum Theil rauhwollig und kraus. Die Farbe ist sehr verschieden, schwarz (Rappen), braun ins Rothe (Fuchs), weiss in mehreren Nüancen (Schimmel), mannigfaltig gefleckt u. s. w. Die Beine sind hoch und meistens schön proportionirt. Die Füsse mit dickem fast halbcylindrischem Huf besetzt. Sie haben zwei Zitzen an den Weichen. Es gibt eine Menge Pferderaçen, die in ihrer Gestalt oft sehr von einander abweichen.

Die Arabischen Pferde, eine der schönsten Raçen von mittlerer Grösse, schlankem Leib und Hals, proportionirtem Kopf und hohen zierlichen Gliedern; sind äusserst flink und dauerhaft; — die Persischen und Barbarischen Pferde haben einen feinen Körperbau, langen Hals mit dünner Mähne und kleinen Kopf; — die Spanischen, besonders Andalusischen Pferde, eine grosse schöne und starke Raçe, mit dickem Körper, langem starkem Hals mit dicker Mähne, breiter Brust, grossem Kopf und langen Ohren; — Neapolitaner, mit dickem Hals, grossem Kopf und gebogener Nase; — die Englischen Pferde, gross mit schlankem Leib, kleinem Kopf, gebogener Nase, kleinen Ohren und hohen dünnen Beinen, sind ausserordentlich schnell. — Unter den Deutschen werden die Mecklenburger und Holsteiner vorzüglich geschätzt, doch werden auch jetzt in den meisten übrigen deutschen Staaten zum Theil vorzüglich schöne Pferde gezogen. Zu den minder schönen Raçen gehören: die Ungarischen, die klein, aber doch von feinem Bau sind; — die Polnischen, kleine starke Pferde, aber nicht schön gebaut; — die Russischen und Tartarischen Pferde sind klein, aber stark und im Laufen sehr anhaltend, haben lange Mähnen und zum Theil struppiges Haar, — u. m. a. Raçen. — Die wilden oder verwilderten Pferde in der Tartarei, Polen u. s. w. vorkommend, sind klein, unansehnlich, haben einen dicken Kopf und langes, rauhes, struppig-wolliges Haar. — Das Männchen der Pferde heisst Hengst, verschnitten Wallach, das Weibchen Stute. Das Pferd ist ein starkes, muthiges, zum Theil sehr flinkes Thier und zeigt viele Fähigkeiten; doch hängt dieses sehr von der Raçe und Behandlung ab; die wilden sind sehr unbändig, doch lassen sie sich zähmen. Ihr Gang und ihre Haltung ist, besonders bei den vorzüglichern Raçen, edel und stolz, das Gehör und der Geruch sind sehr fein. Die Stimme ist ein Wiehern. Sie nähren sich von Vegetabilien, Gras, Heu, Hafer, auch Brod u. s. w., die Stute ist 11 Monate trächtig und wirft ein Junges, Füllen, Fohlen genannt. Das Pferd wird gegen 30 Jahre alt. — Officinell ist: das Fett *(Axungia Equi)*, besonders vom Hals des Thieres,

Kammfett *(Axungia e collo Equi)*. Das erstere ist bräunlich, wie weisser Honig und von der Consistenz des dicken Terpentins, äusserst schwach und fettartig riechend, bei 38° R. vollkommen flüssig. Das Kammfett ist blendend weiss, von festerer Consistenz als Schweineschmalz und besteht aus 75 Olein und 25 Stearin; es fängt bei 25° an zu schmelzen und ist bei 48,5° R. vollkommen flüssig. Es wird ferner benutzt die Stutenmilch *(Lac Equi)*, welche dünner als Kuhmilch ist. Sie hat eine weisse wenig gelbliche Farbe, keinen entschiedenen Geruch, einen salzigen, dann schleimigen, keineswegs süssen Geschmack und ein spec. Gew. = 1,021. Sie reagiert alcalisch und enthält 92½ pr. Ct. Wasser. Ehedem brauchte man auch noch die Hoden, Pferdegeilen *(Equi testes)*, die Blasensteine *(Hippolithi)* und den Mist *(Stercus Equi)*.

Anwendung. Das Fett wird noch zuweilen äusserlich verwendet; die Milch verordnet man als diätetisches Mittel bei Auszehrungskrankheiten u. s. w. Die übrigen Ingredienzen werden nicht mehr gebraucht. — Das Pferd ist ein sehr nützliches Thier. Man gebraucht es zum Ziehen, Lasttragen und Reiten. Es leistet auch im Kriege vortreffliche Dienste, indem es leicht an den Donner des Geschützes gewöhnt wird und selbst kriegerischen Muth zeigt. Das Fleisch essen manche Völker; die Milch ist bei vielen ein angenehmes Getränke, die Tartaren und Kalmücken verfertigen daraus einen berauschenden Trank, Koumys oder Guna Tchigan, angeblich durch Schütteln derselben in ledernen Schläuchen, welche nie gereinigt werden um die Milch schnell in Gährung zu bringen. Im Sommer ist die Gährung in diesen Schläuchen in 24 Stunden beendet, worauf man destillirt. Stutenmilch soll mehr Spiritus geben als Kuhmilch, Schafmilch aber gar keinen. Stutenmilch gibt nach *Pallas* 1/15 Branntwein, Kuhmilch 1/30 bis 1/25. Der Rückstand nach der Destillation wird entweder noch mit süsser Milch zu Speisen oder zur Käsebereitung, auch zum Gerben der Schaf- und Lämmerhäute gebraucht — Die Haut des Pferdes gibt sehr dauerhaftes Leder und die Haare der Mähne und des Schwanzes benutzt man zum Polstern von Matratzen, Stühlen, zur Verfertigung von Sieben u. s. w., die Backenzähne werden zu Knöpfen u. s. w. verarbeitet.

Equus Asinus. Linn.

(Abbild. Schrebers Säugeth. Th. VI. fig. 312. u. 313)

Der Esel findet sich noch wild in den grossen Wüsten von Mittelasien, wo er in grossen Heerden wild vorkommt *(Equus Asinus Onager)*, die sich nach den verschiedenen Jahreszeiten mehr nördlich oder südlich begeben: er gedeiht daher nicht gut mehr in nördlichen Ländern. Der Esel hat den Habitus des Pferdes, aber nicht das schöne Ebenmaas der Glieder; er ist viel kleiner, kaum 4 Fuss hoch; der wilde ist grösser als der zahme *(Equus Asinus domesticus)*. Der Kopf des Esels ist im Verhältniss grösser und plumper als beim Pferd und zeichnet sich durch seine sehr langen beweglichen Ohren aus, der Schwanz ist dünn und nur an der Spitze mit einem Büschel längerer Haare besetzt. Die Farbe des groben Haars ist grau, am Bauch weisslich; auf dem Rücken hat er ein schwarzes Kreuz. In südlichen Ländern wird der Esel grösser, stärker und mehr proportionirt. Der wilde Esel ist schöner proportionirt, das Fell

ist silberweiss und an den Seiten röthlichbraun behaart. Der zahme Esel ist ein schläfriges, träges Thier, doch kann er angetrieben anhaltend und weit laufen; er hat einen sichern Gang; der wilde Esel ist aber weit flinker und lebt in grossen Heerden. Die Stimme ist ein widerliches gellendes Geschrei. Er nährt sich von Vegetabilien, nimmt mit schlechtem Futter, Laub, Stroh u. s. w. vorlieb und liebt besonders die Disteln. Das Weibchen ist 11 Monate trächtig und wirft 1, selten 2 Junge. Er wird etwa 30 Jahre alt. — Officinell ist: die Milch, Eselinnenmilch *(Lac asininum)*, eine Flüssigkeit von 1,030 bis 1,035 spec. Gew., welches fast dasselbe wie das der Kuhmilch ist, die indessen weit mehr feste Materie enthält. Dieses wiedersprechend scheinende Resultat erklärt sich aus der grossen Menge Butter, welche die Kuhmilch enthält und deren Menge die Dichtigkeit verringern muss. Die Eselsmilch unterscheidet sich von andern Milchsorten sehr durch die weit grössere Menge Milchzucker, die sie enthält und worauf der grösste Theil ihrer medizinischen Eigenschaften beruhen möchte. Die feste Materie wechselt in der Eselsmilch zwischen 7 und 11 pr. Ct. und besteht aus Butter 1,9, Milchzucker 6,29, Käsestoff 1,95. Doch kommt hierbei viel auf die Art des Futters an. — Ehedem war auch das Blut *(Sanguis Asini)* gebräuchlich, dass man hinter dem linken Ohre abzapfte, und damit Lappen tränkte, welche getrocknet als *tornæ sanguinis Asini* aufbewahrt wurden.

Anwendung. Die Eselinnenmilch ist eine dünne, süsse, leicht verdauliche und nährende Milch, welche besonders Schwindsüchtigen und überhaupt abgemagerten schwächlichen Personen, Reconvalescenten, als diätetisches Mittel verordnet wird. — Die mit Eselsblut getränkten Läppchen *(Torna sanguinis Asini)* wurden ehemals gegen Fallsucht, Wahnsinn u. s. w. gebraucht. — Der Esel ist besonders als Lastthier sehr nützlich; er trägt im Verhältniss seiner Grösse sehr grosse Lasten, ist ausdauernd; auch zum Ziehen und Reiten gebraucht man ihn besonders in Gebirgsgegenden. In südlichen Ländern isst man das Eselsfleisch, die Haut wird als Leder (Pergament u. s. w.) benutzt. Pferde und Esel begatten sich mit einander; die Bastarde heissen:

Maulthiere *(Mulus)* wenn sie von einem männlichen Esel und einer Stute stammen, — Maulesel *(Hinnus)*, wenn sie von einem Hengst und einer Eselinn gezeugt sind. Diese Thiere halten fast das Mittel zwischen dem Pferde und Esel. Die Maulthiere sind grösser, mehr pferdeähnlich, die Maulesel kleiner und ähneln mehr dem Esel. — Officinell waren ehedem: die Klauen *(Ungulae Muli)*. — Man benutzt diese Bastarde besonders in südlichen Ländern, Spanien, Italien u. s. w. häufig als Reit- und Lastthiere. Sie haben einen schnellen und äusserst sichern Gang und sind sehr dauerhaft.

Equus Zebra Linn. Das Zebra lebt heerdenweise in den Ebenen von Südafrica und ist grösser als der Esel, dem es in der Gestalt gleicht, aber über und über mit der vollkommensten Regelmässigkeit schwarz und weiss gestreift. Die Mähne ist kurz und aufgerichtet, der Schwanz mit einem Haarbüschel an der Spitze. Es bringt ebenfalls mit dem Pferde und Esel Nachkommen hervor. — Angeblich soll aus den weissen sehnigen Theilen des Zebra in China eine Gallerte bereitet werden, die in neuerer Zeit unter dem Namen Hippocolla, Hockiack, Zebra-Gallerte, oder Leim aus Eselshaut im Handel vorkommt.

Man erhält sie in mattgrauen, etwas durchscheinenden, oder in gelbbraunen und durchsichtigen Tafeln, welche sich von der, namentlich in Frankreich bereiteten Knochen-Gallerte nicht zu unterscheiden scheint. Jedoch werden derselben besondere medizinische Eigenschaften zugeschrieben, daher *Béral* mehrere Formeln für ihre Anwendung vorschrieb. (vergl. Pharm Centr. Bl. 1836 p. 366. Pharm. Zeitung 1837. No. 21. und über Arzneiformeln, deren Grundlage die Hippocolla (Pferdeleim) bildet s. Ann. der Pharm. Bd. XIX. p. 342.).

ORDNUNG INSECTIVORA. INSECTENFRESSER.

Vorderzähne 2 bis 6; im Unterkiefer gewöhnlich mehr als im Oberkiefer; bei gleicher Anzahl sind sie seitlich zusammengedrückt und gekrümmt. Eckzähne fehlen den meisten und sind bald länger, bald kürzer als die Vorderzähne. Die eigentlichen Backenzähne haben eine Krone mit mehrern scharfen, konischen Spitzen und vor ihnen stehen mehrere kleine, einspitzige Lückenzähne *(Laniarii ambigui)*. Es sind kleine, schwache, zum Theil mausartige und nächtliche Thiere, mit freien Zehen, die mit Krallen bewaffnet sind und kurzen Füssen. Sie treten mit der ganzen Fusssohle auf; bei mehrern sind die Vorderfüsse breit und kurz, zum Graben geschickt. Ihre Zitzen liegen am Bauch und ihre Ruthe in einer Scheide. Die meisten leben in Löchern versteckt oder graben sich Gänge in der Erde. Sie nähren sich von Insekten und halten im Winter einen Winterschlaf.

Es gehören hierhin die Familien *Talpina* (Maulwürfe), *Erinacei* (Igel), *Soricina* (Spitzmäuse) und *Macroscelidae* (Langfüsser).

Talpa europaea Linn., der gemeine Maulwurf gehört unter die Familie *Talpina*, Maulwürfe, und lebt in Gärten und Wiesen unter der Erde. Er wird etwa 5 Zoll lang und hat einen dicken, langen, fast cylindrischen Leib, langgestreckten Kopf mit vorgezogener in einen knorpeligen Rüssel verlängerter Schnauze, 6 Schneidezähne im Oberkiefer, und 8 im Unterkiefer, 4 Eckzähne, von denen die 2 oberen viel länger sind, 7 Backenzähne auf jeder Seite des oberen und 6 auf beiden Seiten des Unterkiefers. Die Augen sind klein, kaum sichtbar und die Ohren ohne Ohrmuschel; der Schwanz kurz, die Füsse kurz und 5zehig, die Vorderfüsse breit handförmig-schaufelförmig, stark, mit langen breiten Nägeln zum Graben besetzt, die hintern haben dünne lange Nägel. Das Fell ist mit sehr zarten, kurzen, meistens glänzend sammtschwarzen, zum Theil auch weissen, gelben, braunen u. s. w. Haaren, der kurze Schwanz aber mit Schuppen und Haaren besetzt. Der Maulwurf baut sich künstliche Gänge und Höhlungen unter der Erde. Er wirft die Erde in grossen Haufen heraus und verdirbt so die Beete der Gärten und die Wiesen. Er lebt von Würmern, Insekten und Wurzeln. Das Weibchen wirft im Frühjahre 3 bis 5 nackte blinde Junge. Man fängt sie mit Fallen, Schlingen, in Töpfen u. s. w., die in ihre Gänge gestellt werden. — Officinell war: das ganze Thier, welches in einem leicht bedeckten Topfe verkohlt wurde, gebrannte Maulwürfe *(Talpae combustae)*. Sie wurden gegen herumziehende Gicht, Kröpfe, Geschwüre u. s. w. gebraucht. Auch das Blut *(Sanguis Talpae)* war officinell. — Das Fell kann als Pelzwerk benutzt werden.

Erinaceus europaeus Linn. Der gemeine Igel gehört unter die Familie *Erinacei*, Igel, lebt in Wäldern unter Gebüsch in Löchern und wird etwa 10 Zoll lang. Der Leib ist dick, der Kopf gestreckt mit vorstehender Schnauze, an jedem Nasenloch einen umgebo-

genen Rand als Kamm, 6 Schneidezähne in jedem Kiefer, von denen die zwei vordersten länger sind, eine Zahnlücke zwischen den Schneide- und kleinen Eckzähnen, fünf 1 bis 4 spitzige Backenzähne auf jeder Seite der untern Kinnlade; kleine Augen, kurze abgerundete Ohren, kurzen Schwanz und kleine kurze Beine, 5 mit Krallen versehene Zehen an den Füssen; sie treten auch mit ganzer Sohle auf. Das Fell ist auf dem Rücken und Seiten dicht mit gelblichbraunen und weiss zugespitzten Stacheln und am Bauch mit Borsten besetzt. (Sogenannte Schweine-Igel und Hunde-Igel sind nicht verschieden.) Der Igel geht des Nachts auf Nahrung aus, lebt von Mäusen, Vogeleiern, Insekten, Schnecken, Würmern, Früchten u. s. w. Er schläft auch den ganzen Winter hindurch. Bei Annäherung eines Feindes zieht er Kopf, Schwanz und Füsse ein und rollt sich in eine Kugel zusammen, die überall Stacheln zeigt. Die Weibchen haben 4 Bauch- und 6 Brustzitzen, sind 7 Wochen trächtig und werfen 3 bis 6 Junge. — Officinell ist: das Fett *(Axungia Erinacei)*; auch die gebrannten Igel *(Erinacei combusti)*, welche man durch Verkohlen der getödteten Thiere in einem leicht bedeckten Topfe erhält, waren officinell. — Das Fleisch des Igels ist essbar. Die Galle des Igels riecht nach Moschus und wäre wohl als Medicament der Beachtung werth. Man zähmt den Igel auch und benutzt ihn zum Mäusefang. Es galt früher vom Igel die Meinung, dass die Gifte nicht auf ihn wirken; wiewohl dies nicht in voller Ausdehnung anzunehmen ist, so steht doch fest, dass der Igel grössere Mengen von jedem Gift vertragen kann, als manche andere Thiere.

ORDNUNG CARNIVORA. FLEISCHFRESSER.

(Ferae. Raubthiere.)

Jederseits ein langer kegelförmiger starker, vortretender Eckzahn im Ober- und Unterkiefer; oben und unten 6 schneidende Vorderzähne; zunächst hinter den Eckzähnen falsche Backenzähne (Lückenzähne), zusammengedrückt, spitzig; dann ein grosser Backenzahn mit mehrern Spitzen, (Reiss- oder Fleischzahn) meist mit einem Höckeransatze; hinter diesen 1 bis 2 höckerige Backenzähne, Mahlzähne. Die Bewegung des Kiefers nach unten und oben, nicht seitlich. Der Leib ist behaart; die vier Glieder sind stark, vier bis fünfzehig, die Finger mit Krallnägeln: Sie treten entweder nur mit den Zehen oder mit der ganzen Fusssohle auf. Die Zitzen sitzen an der Brust und am Bauche. Gesichts- und Geruchssinn sind meist sehr entwickelt. Die steifen Barthaare dienen ihnen als Tastorgane. Sie geniessen meistens animalische Nahrung und haben daher einen kurzen Darmcanal.

Sie sind meistens Raubthiere, welche zum Theil durch ihre Stärke und Blutgier für den Menschen gefährlich sind; leben einzeln, gehen meistens bei Nacht nach Raub aus, und nur wenige von ihnen sind Hausthiere geworden. Hierhin gehören die Familien: *Ursina* (Bärenartige Thiere), *Mustelina* (Marder), *Felina* (Katzenartige Thiere), *Viverrina* (Viverren), *Canina* (Hunde).

Familie: URSINA, Bärenartige Thiere.

(Plantigrada, Sohlengänger.)

Oben 1 bis 3, unten 1 bis 4 Lückenzähne, und 1 bis 2

Höckerzähne. — Die Zitzen am Bauche; die Fusssohle haarlos, weil sie mit der ganzen Fusssohle auftreten; daher ihr Gang langsam und schleppend. Sie sind meist weniger blutgierig und fressen nebenbei vegetabilische Kost; verstecken sich bei Tag und gehen meistens nur des Nachts nach Nahrung aus. Einige halten eine Art von Winterschlaf.

Ursus fuscus Bl., *Ursus Arctos* Linn. Der gemeine braune Bär ist im Norden der alten Welt, in der Barbarei, Japan, in den Alpen und Pyrenäen einheimisch und erreicht eine Länge von 4 bis 5½ Fuss. Der Körper ist plump, der Hals kurz und dick, der Kopf dick zugespitzt mit gewölbtem Schädel, verlängerter abgestutzter Schnauze, 6 stumpfen Schneidezähnen in jedem Kiefer, von denen die beiden äussersten grösser, einer Zahnlücke im Oberkiefer zwischen den Schneide- und Eckzähnen, welche in jedem Kiefer lang und stark sind, und 5 Backenzähnen mit stumpfen Kronen auf beiden Seiten jeder Kinnlade, weicher platter Zunge, kleinen Augen und mittelmässigen runden Ohren. Der Schwanz ist ganz kurz, die Füsse, welche mit ganzer Fusssohle auftreten sind stark und kurz mit 5 Zehen und umgebogenen spitzen Klauen. Das Fell ist dicht mit braunem zottigem Haar bedeckt. Die Jungen haben einen weissen Streif um den Hals. Der Bär geht langsam, kann jedoch auch geschwind laufen und klettern. Er steht leicht aufrecht auf 2 Füssen und packt in dieser Richtung an, hat ausserordentliche Stärke in den Vorderfüssen, womit er seine Feinde zu Boden schlägt oder sie erdrückt. Er nährt sich von wilden Thieren und greift selbst Ochsen und Pferde an; frisst jedoch auch Vegetabilien, Obst u. s. w. und liebt vorzüglich den Honig. Den Winter über liegt er in Höhlen und saugt an seinen Tatzen, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Seine Stimme ist ein Brummen. Er lässt sich zähmen und zu mehreren Künsten, Tanzen u. s. w. abrichten. Der Bär ist 6 Monate trächtig und wirft 1 bis 3 ziemlich kleine Junge. — Officinell war ehedem: das Fett und die Galle *(Axungia et fel Ursi)*. Man schreibt dem erstern noch den Haarwuchs befördernde Kräfte zu. Das Fleisch des Bären ist essbar und vorzüglich werden seine Tatzen als Leckerbissen gerühmt. Das Fell dient zu Pelzen, Matratzen, Muffen, Pferdedecken u. s. w.

Meles Taxus Cuv., *Ursus Meles* Linn. Der Dachs lebt bei uns in Wäldern, wo er sich tiefe Höhlen, künstliche Baue unter die Erde gräbt, wird über 2 Fuss lang, hat einen dicken untersetzten Körper, kleinen Kopf mit kurzer stumpfer Schnauze, langen Bartborsten, 6 Schneidezähnen in jedem Kiefer, stärkeren und längeren Eckzähnen, 5 Backenzähnen auf jeder Seite in der obern und 6 auf jeder Seite der untern Kinnlade, die durch keine Lücken von den Eckzähnen getrennt sind, mit ein-, zwei- und dreispitzigen Kronen, kleinen seitlichen Augen, kleinen länglichrunden Ohren. Der Schwanz länger und die Beine kürzer als beim Bären, 5 Zehen an den Vorder- und Hinterfüssen mit scharfen Klauen. Sie treten den Bären ähnlich mit ganzer Fusssohle auf. Zwischen dem Schwanz und After ist eine Falte, die zu einem Sack führt, der eine widerlichriechende Flüssigkeit enthält. Das Fell ist dicht mit langem borstigem, weissgrau und schwarzmelirtem Haar bedeckt; Kinn, Brust, Bauch und Füsse aber sind schwarz, so wie ein schwarzer Streif auf beiden Seiten der Nase sich bis zum Hals zieht. Der Gang des Dachses ist langsam, fast kriechend, seine Stimme ein Grunzen. Er geht nur des Nachts auf Raub aus; nährt sich von kleinen Säugethieren, Fröschen, Insekten, Würmern, Wurzeln und Früchten, schläft fast den ganzen Winter über in seiner Höhle, indem er sich zusammenrollt und die Schnauze in die Drüsenhöhle steckt. Der Winterschlaf der Schläfer ist ganz verschieden vom Schlafe anderer Säugethiere. Es wird während desselben

kein Sauerstoff aus der Luft absorbirt und die Respiration ist fast gänzlich unterbrochen, während jedoch das Herz vermöge seiner Irritabilität seine Thätigkeit behält und die Circulation unterhält. Die Winterschläfer können während dieses Schlafes 10 bis 15 Minuten ohne Nachtheil unter Wasser getaucht werden, während im wachenden Zustande ein Untertauchen von 3 Minuten Dauer hinreichend ist, das Leben zu zerstören. Der Dachs lässt sich jung zähmen, ist neun Wochen trächtig und wirft 3 bis 5 Junge. — Officinell war ehedem: das Fett und getrocknete Blut *(Axungia et sanguis Taxi)*. Das Fett ist gelblichweiss, riecht vollkommen wie Gänseschmalz und ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig wie Oel mit sehr kleinen griesigen Körnchen gemischt. Bei + 7° R. ist es weiss, salbenähnlich und wird bei 31,2° R. vollkommen flüssig. Es liefert eine ungemein schöne blendendweisse Sodaseife, welche vollkommen einer gut bereiteten Medizinalseife gleicht. — Das Fleisch des Dachses wird in mehreren Gegenden gegessen, das Fell als Pelzwerk benutzt; die Haare dienen zu Pinsel u. s. w.

Familie: MUSTELINA, Marder.

(Digitigrada, Zehengänger z. Th.)

Im Unterkiefer 3, im Oberkiefer 1 bis 3 Lückenzähne; ein Höckerzahn hinter dem Fleischzahn im Ober- und Unterkiefer. Ihr Körper ist dünn und langgestreckt, die Füsse sind kurz, die Sohle behaart, da sie nur mit den Zehen auftreten. Es sind blutgierige, meistens nächtliche Raubthiere, welche andere Thiere lebendig fangen und zerreissen. Sie sind schnell, boshaft und lassen sich nicht leicht zähmen.

Mustela Martes Linn. Der Marder, Edel-Marder findet sich in Waldungen auf Bäumen und erreicht den Schwanz abgerechnet eine Länge von ungefähr 18 Zoll. Der Leib ist sehr schlank, der Kopf klein, platt mit spitzer Schnauze, sehr langen Barthaaren, 6 Schneidezähnen in beiden Kiefern, von denen die obern länger sind, langen gekrümmten Eckzähnen, oben 4, unten 5 Backenzähnen auf beiden Seiten jeder Kinnlade, die vordern einspitzig, die stärksten hintern 2spitzig mit abstehendem Höcker, die hintersten obern querstehende Mahlzähne, deren unterste sehr klein sind. Die Zunge ist glatt, die Augen liegen zur Seite, sind klein, die Ohren kurz und rund, der Schwanz gegen zehn Zoll lang, die Füsse fünfzehig, kurz, mit hackigen Klauen. Das Fell ist dicht mit zartem schwarzbraunem Haar bedeckt, Kehle und Brust sind aber gelb, der Schwanz ist lang und zottig behaart. Am After haben sie 2 Drüsen, die eine starkriechende Materie absondern. Die Marder sind wilde scheue Thiere; hüpfen und klettern sehr geschickt, graben auch Löcher und schlüpfen durch sehr enge Oeffnungen. Ihre Stimme ist ein heiseres Geschrei. Sie machen Nachts Jagd auf Vögel u. s. w., sind besonders dem Geflügel gefährlich; fressen auch Beeren, Weintrauben u. s. w. Jung gefangen lassen sie sich zähmen. Werfen 6 bis 8 Junge. — Officinell war ehedem: die Galle und der Koth *(Fel et stercus Martis)*. Der Koth ist schwarz und hat einen auffallenden Bisamgeruch. Man gab ihn innerlich in Pulverform. Auch soll ächter Bisam damit verfälscht werden? — Anstatt von diesen wurden diese Theile auch von

Mustela Foina Linn. dem Hausmarder, Steinmarder genommen, der in Steinhaufen, Scheunen u. s. w. sich aufhält und sich von dem Edelmarder durch die weisse Kehle und Brust unterscheidet. Er ist etwas kleiner und die Füsse sind kürzer als bei der vorhergehenden Art; er hat übrigens gleiche Lebensart und ist ein gefährlicher Geflügel-Räuber. — Das Fell beider Arten ist ein geschätztes Pelzwerk,

das vom Edelmarder ist schöner als das vom Hausmarder. — Zu den kostbarsten Pelzwerken gehören die Felle von

Mustela Zibellina Linn. dem Zobel, in Sibirien einheimisch, mit kastanienbraunem Fell, weisslicher Stirn und aschgrauer Kehle, — und

Mustela erminea Linn, dem Hermelin, im nördlichen und gemässigten Europa und Asien einheimisch; viel kleiner als der Marder; mit oben braunem, unten weissem, im Winter ganz weissem Fell mit schwarzer Schwanzspitze.

Lutra vulgaris Cuv. *Mustela Lutra* Linn. Die Fischotter, gemeine Otter, bewohnt die Ufer der Flüsse und gräbt sich Höhlungen an denselben. Es ist ein etwa 2 Fuss langes Raubthier, mit langgestrecktem Leib, breitem und plattem Kopf mit stumpfer Schnauze, dickem Barthaar, 6 Vorderzähnen in jedem Kiefer, die obern stärker und länger, langen und hackenförmigen Eckzähnen und 5 Backenzähnen mit spitzen Kronen auf beiden Seiten jeder Kinnlade. Die Zunge ist halbstachelig, die Augen sehr klein, seitwärts liegend, die Ohren kurz und rund, der Schwanz über 1 Fuss lang, zwei Stinkdrüsen am After, die Beine kurz, die 5zehigen Füsse mit einer Schwimmhaut verbunden. Das Fell ist dicht, oben mit dunkelbraunem, unten mit graulichem, zartem, glänzendem Haar bedeckt. (Selten finden sich weissgefleckte oder ganz weisse Ottern.) Der Fischotter schwimmt sehr gut und kann lange untertauchen. Sein Geschrei ist ein helles Pfeifen. Er nährt sich von Fischen, Fröschen und Krebsen. Das Weibchen trägt 6 Wochen und wirft 3 bis 4 Junge. — Officinell war ehedem: das fast flüssige Fett, die Leber und Geilen *(Axungia, hepar et testiculi Lutrae).*

Mephitis Putorius Cuv., *Viverra Putorius* Linn. ist ein in Nordamerica einheimisches marderähnliches Thier, mit hinten dickerem Leib, langem behaartem Schwanz, kurzen Füssen mit langen Nägeln, langer Schnauze, 32 Zähnen, langbehaartem schwarzem Fell mit weissen Längsstreifen auf dem Rücken. Hat am After Drüsen, die eine äusserst stinkende Flüssigkeit absondern, welche es von sich spritzt, wenn es verfolgt wird. Dem Gestank entlaufen alle Thiere. — Man benutzt diese Flüssigkeit in America als antihysterisches Mittel.

Familie: FELINA, Katzenartige Thiere.

(Digitigrada, Zehengänger z. Th.)

Im Ober- und Unterkiefer 2 bis 3 Lückenzähne; kein Hökkerzahn hinter dem Fleischzahne des Unterkiefers; ein kleiner querstehender hinter dem Fleischzahne des Oberkiefers. Das Gebiss ist kräftig, die Schnauze kurz, die Zunge rauh, die Krallen scharf, zum Theil zurückziehbar, die Beine mässig hoch. Es sind die blutgierigsten Raubthiere, und klettern zum Theil.

Felis Leo Linn. Der Löwe, auch König der Thiere genannt, bewohnt vorzüglich die Wüsten Africa's. Er ist das stärkste Raubthier, welches sich wie die übrigen Katzenarten durch einen schlanken Leib, runden Kopf, kurzer Schnauze mit langen steifen Borsten als Backenbart und äusserst scharfem Gebiss auszeichnet. Dieses besteht aus 6 Vorderzähnen in beiden Kiefern, von denen die beiden äussersten grösser sind, als die übrigen, sehr langen spitzigen Eckzähnen, 3 bis 4 Backenzähnen auf beiden Seiten des Oberkiefers und 3 auf beiden Seiten des Unterkiefers, sämmtlich mit spitzen, 1 oder 2spitzigen Kronen. Ferner hat er eine stachelige Zunge, nach vorn liegende grosse scharfe Augen, mit ovaler Pupille in perpendiculärer Richtung, kurze spitzige Ohren, langen behaarten Schwanz und in eine Scheide zurückziehbare scharfe krumme

Nägel an den Zehen, deren an den Vorderfüssen 5, an den Hinterfüssen 4 sind. Der Löwe ist 8 bis 9 Fuss lang, das Weibchen etwas kleiner; das Fell ist blass braungelblich, die Schwanzspitze mit einem Haarbüschel versehen. Das Männchen hat einen dickeren Kopf und ist mit einer langen schönen Mähne am Halse versehen, welche dem Weibchen fehlt. Der Gang des Löwen ist langsam und majestätisch, seine Stimme ein furchtbares Brüllen, welches alle Thiere in Angst und Schrecken bringt. Er geht meist des Nachts auf Raub aus und fällt selbst die stärksten Thiere an, indem er sich in einen Hinterhalt legt und sie ähnlich einer Katze in 12 bis 15 Fuss weiten Sätzen überfällt. Er fällt nicht leicht die Menschen an und zeigt sich zuweilen grossmüthig gegen sie. Die Löwen lassen sich auch, jung eingefangen, zähmen. Das Weibchen hat vier Zitzen am Bauch und wirft jährlich 3 bis 5 Junge. — Ehedem war vom Löwen das Fett, das Herz und das Blut *(Axungia, cor et sanguis Leonis)* officinell. Das Löwenfleisch wird von einigen Völkern gegessen, und das Fell zu Kleidung und Decken gebraucht.

Felis Tigris Linn., der Königstieger, *F. Pardus* Cuv., der Panther, und *F. Leopardus* Cuv., der Leopard sind dem Löwen ähnliche, gefährliche, blutdürstige Thiere, in heissen Ländern Asiens und Africas einheimisch. Sie zeichnen sich durch ihre schönen, braun-, gelb-, weiss- und schwarzgefleckten Felle aus. — Liefern nichts Officinelles. Die Felle derselben, so wie noch mehrerer ähnlichen Katzenarten, gehören zu den beliebtesten und zum Theil sehr kostbaren Pelzwerken.

Felis Catus ferus Linn. Die gemeine wilde Katze ist ein bekanntes bei uns in Wäldern auf Bäumen hausendes Raubthier. Die Katze, sowohl gezähmt als wild, ist seit den ältesten Zeiten bekannt und über Asien und Africa verbreitet gewesen und wahrscheinlich in unsere Wälder in den wilden Zustand zurückgekehrt Die wilde hat ein gelbliches oder graues, auf dem Rücken der Länge nach, an den Seiten der Quere nach, schwarzgestreiftes Fell, langen schwarz und braun geringelten Schwanz, schwarze Füsse und Lippen, und wird ohne den Schwanz gegen 2 Fuss lang. — Die zahme Katze *(Felis Catus domesticus)* ist eine Varietät der wilden durch Kultur entstanden. Sie ist kleiner, die Haare sind meistens kürzer und der Schwanz mehr zugespitzt. Kommt in den mannigfaltigsten Farben, weiss, schwarz, grau, roth, verschiedenartig gefleckt und gestreift vor. Ihr immer trockenes Fell knistert stark beim Streichen und gibt electrische Funken. — Die Katze ist im wilden Zustande sehr räuberisch und böse. Ihr Geschrei ist durchdringend widerlich, sie jagt Hasen, junge Rehe, Mäuse, Vögel. Die zahme Katze frisst ausser Fleisch auch vegetabilische Nahrung. Sie liebt die Gerüche mancher Pflanzen, Baldrian, Amberkraut, Katzenminze u. s. w., wälzt sich auf denselben und verunreinigt sie, daher man Katzen von denselben abhalten muss Sie ist zwar ganz zahm und schmeichelt gern, hat aber die Anhänglichkeit an den Menschen nicht wie der Hund, ist leicht boshaft und listig falsch und verwildert leicht wieder. Die Katzen haben 4 Brust- und 4 Bauchzitzen, sind 63 Tage trächtig und werfen 4 Junge. — Officinell war ehedem von der Katze: das Fett *(Axungia Cati, Felis sylvestris)*. — Die zahme Katze benutzt man als nützliches Hausthier zum Mäusefang. Manche Völker essen die Katzen. Das Fell dient als Pelzwerk; die Därme zu Saiten und aus den Saiten macht man Bougies. —

Familie: VIVERRINA, Viverren.

(Digitigrada Zehengänger z. Th.)

Im Oberkiefer 2 bis 3, im Unterkiefer 3 bis 4 Lückenzähne; zwei kleine Höckerzähne hinter dem Fleischzahne des

Oberkiefers, nur einer im Unterkiefer. Körper gestreckt, Schnauze zugespitzt, Zunge rauh, Beine mässig hoch, mit 4 oder 5 Zehen, deren Klauen feststehen oder halb zurückziehbar sind. Treten nur mit den Zehenspitzen auf. Der Schwanz ist lang und in der Aftergegend findet sich eine Drüse, welche eine starkriechende Flüssigkeit absondert.

Gattung Viverra Illig. Zibethkatze.

Die Schnauze ist vorragend mit 6 Backenzähnen oben und unten auf jeder Seite. Die Zunge ist mit scharfen Warzen besetzt. Die Füsse fünfzehig mit halb zurückziehbaren Klauen. Zwischen dem After und den Geschlechtstheilen findet sich eine Längsspalte, die in eine Tasche führt.

Viverra Zibetha Schreb.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf. I. Fig. 1.)

Die asiatische Zibethkatze ist ein längst bekanntes Thier und liefert den bereits im 16ten Jahrhundert als Arzneimittel gebrauchten Zibeth. Sie ist in Asien, Arabien, Syrien, Hindostan und Ostindien einheimisch, auch in Südamerica eingeführt und dort verwildert. Ihr Fell ist hellbraun, birkenweiss und braunschwarz gefleckt und gestreift, mit weisslicher Kehle, auf beiden Seiten mit pechschwarzen eckigen Streifen, kleiner Mähne und kurzhaarigem pechschwarz und weissgeringeltem Schwanz.

Viverra Civetta Schreb.

(Abbild. Brandt u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf. I. fig. 2. und Taf II.)

Die africanische Zibethkatze liefert auch Zibeth und bewohnt die trockenen gebirgigen Gegenden des mittlern Africas. Das Fell ist hellbraun und birkenweiss, braunschwarz gefleckt und gestreift mit 3eckigem kaffebraunem Fleck auf der Kehle, starker Mähne und langbehaartem, braunschwarzem, wenig birkenweiss gefleckten Schwanz.

Die beiden Zibethkatzen sind dem Marder ähnliche Thiere, mit schlankem Leib und Hals, der Rücken vorn niedriger als hinten, 3eckigem, zwischen Hunde- und Marderkopf ähnlichem Kopf, von der Kopfspitze bis zum Schwanz etwa 2½ Fuss lang, mit über 1 Fuss langem Schwanz und kurzen Füssen. Das Fell ist mit kurzem, krausem, weichem, aschgrauem Unterhaar, und längerem, blassbraunem, nussbraunem oder schwarzem, auch verschiedenfarbigem, Oberhaar bedeckt. Bei *V. Zibetha* ist die Schnauze spitzer, bei *V. Civetta* stumpfer, dicker, der Kopf mehr hundeähnlich; die Schnauze beider ist oben mit langen, weissen, steifen Bartborsten besetzt; die Nase ist stumpf mit grossen seitenständigen Oeffnungen, das Gebiss ist hundeähnlich, die Zunge dünn abgerundet mit scharfen, nach hinten gerichteten, stacheligen Warzen besetzt, die Augen stehen schief, sind bei Tage halb geschlossen, bräunlich, wild, im Dunkeln leuchtend; die Ohren kurz, rundlich, aufrecht, behaart. Der Leib

ist bei *V. Zibetha* schlanker als bei *V. Civetta*; letztere zeichnet sich auch durch längere Behaarung und besonders starke Mähne und dicker behaartem Schwanze vor ersterer aus. (Die übrigen Unterschiede beider vergl. im Artencharakter.) Sie haben 6 bis 8 Paar Zitzen an der Brust und dem Bauch. Beide Geschlechter haben zwischen dem After und den Schaamtheilen eine etwa 1 Zoll breite und $^3/_4$ Zoll tiefe, aussen mit dünnem Haar besetzte Spalte, die in eine in der Mitte 3eckige, gegen 3 bis 4 Zoll breite, mit grossen Drüsenhöhlungen in Verbindung stehende und mit einer Drüsenmasse so wie mit nach innen gerichteten feinen Haaren besetzte Tasche führt, in welchem Apparat der Zibeth abgesondert und aufbewahrt wird. Die Zibethkatzen wohnen in Wäldern, klettern auf Bäume wie Katzen. Ihre Stimme ist heiser und im Zorn blasen sie wie Katzen. Sie nähren sich von Vögeln und andern kleinen Thieren, Eiern, auch Wurzeln und Früchten. Die Weibchen werfen 4—6 Junge. — Officinell ist: der von diesem Thiere kommende Zibeth (*Zibethum*, *Zibethium*, *Zibetha*, *Civetta*). Theils wird derselbe von den Thieren vermittelst Muskeln, welche mit den Drüsensäcken und der Tasche in Verbindung stehen, durch Zusammenziehen dieser Theile und Reiben an Bäumen entleert und von den Negern gesammelt, grösstentheils wird derselbe aber von gefangenen Thieren von Zeit zu Zeit mittelst eines Löffelchens oder Bambusstöckchens u. s. w. aus der Tasche geholt, von Haaren u. s. w. gesäubert, zum Theil mit Meerwasser und Limoniensaft gewaschen und in Hörnern, Büchsen u. s. w. aufbewahrt. Der Zibeth ist eine gelbliche, mit der Zeit braun werdende, fettartige Substanz von weicher salbenartiger Consistenz, mit der Zeit sich mehr verdickend; meistens ist sie mit feinen Härchen untermengt, hat einen sehr starken eigenthümlichen, dem Bisam ähnlichen Geruch und reizend bitterlichen, widerlich fettartigen Geschmack. Beim Erhitzen schmilzt er leicht, fliesst wie Oel und verbreitet den Geruch sehr stark; geröthetes Lakmusspapier den Dämpfen ausgesetzt wird blau. Weiter erhitzt brennt er mit heller Flamme und hinterlässt wenig Asche. Wasser wirkt kaum darauf; mit Wasser destillirt wird etwas ätherisches Oel von sehr starkem Zibethgeruch erhalten. Aether färbt sich damit gelb und löst einen Theil; absoluter Alcohol greift ihn kalt wenig an, beim Erhitzen löst er ihn fast vollständig; die Lösung lässt viel festes Fett beim Erkalten fallen. — Vorwaltende Bestandtheile: ätherisches Oel, festes und flüssiges Fett und Ammoniak.

Nach einer frühern Analyse von *Boutron-Charlard* besteht der Zibeth aus:
ätherischem Oel,
festem und flüssigem Fett,
Harz,
gelber färbender Substanz,
Mucus,
freiem Ammoniak.

In der Asche fanden sich:
kohlensaures Kali,
schwefelsaures Kali,
phosphorsaurer Kalk und
Eisenoxyd.

Güte, Verfälschung. Die Güte des Zibeths ergibt das Ansehen und der Geruch. Die blassgelbliche Farbe und schmierige Beschaffenheit, so wie der höchst durchdringende bisamähnliche Geruch zeugen auch für die Frische und Güte, während eine braune Farbe und festere Konsistenz alten Zibeth anzeigt. — Sehr häufig wird diese Substanz verfälscht. Man versetzt den Zibeth mit Fetten. Die Neger sollen selbst Fett in die Tasche des Thieres bringen und nach einiger Zeit wieder heraus nehmen, um das Gewicht zu vermehren. Man versetzt ihn ferner mit Honig, Rindsgalle, wohlriechenden Harzen u. s. w, sogar mit Ohrenschmalz soll er verfälscht werden. Auch soll man künstliche Gemenge von Bisam, Fett, Honig u. s. w. anstatt Zibeth verkaufen. Die Verfälschungen mit Fetten sind schwieriger zu entdecken. Es entscheidet hier vorzüglich der minder starke und meistens unangenehme ranzige Geruch. Aechter Zibeth muss eine gleichförmige fettartige Masse von angezeigtem starkem Geruch sein und sich gegen Lösungsmittel u. s. w. wie oben angezeigt verhalten. Auf Papier gestrichen darf er, ausser etwa beigemengten feinen Härchen, keine heterogene Theile, Klümpchen u. s. w. erkennen lassen. Honig und andere in Wasser lösliche Substanzen werden sich durch Wasser ausziehen lassen; Ohrenschmalz gäbe der weit bitterere eckelhafte Geschmack, die mehr klümperige Beschaffenheit zu erkennen, so wie ein künstliches Gemenge von Bisam u. s. w. schon das Ansehn zeigt.

Anwendung. Man gibt den Zibeth innerlich mit Zucker abgerieben in Pulverform, oder in Weingeist gelösst; äusserlich als Salbe zu Einreibungen. Er kam ehedem zu mehrern Zusammensetzungen. Vorzüglich aber wird er als wohlriechendes Mittel zu Parfümerien, Einsalben u. s. w. verwendet. Die Jäger bedienen sich desselben, um das Wild anzulocken, zu gleichem Zweck wird er beim Fischfang angewendet.

In Java soll man Zibeth von *Viverra Rasse Horsf.*, einer sehr wilden Art sammeln, und als *Parfüm und antispasmodicum* benutzen.

Herpestes Ichneumon Illig. *Viverra Ichneumon* Linn., der Ichneumon, die Pharaonskatze gehört unter dieselbe Familie und ist ein in Aegypten einheimisches, der vorhergehenden Gattung nahe verwandtes, marderähnliches Thier, grösser als eine Katze, mit schlankem, dünnem Leib, langer spitziger Schnauze, Gebiss wie bei der vorhergehenden Gattung, stachelicher Zunge, Augen mit einer Nickhaut, kurzen Füssen, graubehaartem Fell, langem Schwanz mit schwarzem Haarbüschel. Er hat eine ähnliche Tasche wie die vorhergehende Gattung. Der After öffnet sich im Grunde derselben. Diese Thiere nähren sich von Mäusen, Vögeln, Eidechsen und Schlangen; vorzüglich suchen sie Krokodilleier auf. (Dass sie aber dem schlafenden Krokodille in den Rachen kriechen und sich durchfressen ist eine Fabel.) Man zähmt und benutzt sie in Aegypten wie bei uns die Katzen.

Herpestes Mungos Illig., *Viverra Caffra* Schreb. Die Manguste, Mungo-Ichneumon ist eine kleinere in Ostindien einheimische Art, mit röthlichgrau und schwarzgestreiftem und kleingeflecktem Fell, schwarzer Schwanzspitze, ohne Haarbüschel und mit schwarzen Füssen. Sie nährt sich vorzüglich von Schlangen und greift selbst die giftigsten an. Gegen den Biss derselben soll sie die indianische Schlangenwurzel *(Ophiorrhiza Mungos)* fressen.

Familie: CANINA, Hunde.

Im Oberkiefer 3, im Unterkiefer 4 Lückenzähne; 2 Hökkerzähne hinter dem Fleischzahne im Ober- und Unterkiefer.

Die Kinnladen verlängert und schmal, die Zunge glatt, Ohren mässig, Schwanz mässig oder kurz, Füsse vorn fünfzehig, hinten vierzehig mit behaarten Fusssohlen. Sie laufen schnell, graben sich zum Theil Höhlen, sind starke oder listige Raubthiere, die von frischem oder faulem Fleisch leben, aber auch Vegetabilien geniessen.

Canis familiaris Linn. Der Haushund ist ein auf der ganzen Erde verbreitetes Thier, mit 6 ungleich langen mit Einschnitten versehenen Schneidezähnen in jedem Kiefer, langen umgebogenen Eckzähnen, 6 Backenzähnen auf jeder Seite im obern und 7 auf jeder Seite im untern Kiefer, von denen die vorderen scharfe, die hinteren stumpfe Kronen haben. Er zeichnet sich vor andern Arten dieser Gattung durch seinen mehr oder weniger nach vorn aufwärts gekrümmten Schwanz und die 5te Nebenzehe an den Hinterfüssen aus. — Es gibt eine Menge Hunderaçen, als: der Schäferhund *(Canis familiaris pastoralis)*, langzottig behaart, mit übergebogenem gewundenem Schwanz und spitzer Schnauze; Neufundländischer Hund *(Canis f. terrae novae)*, sehr gross, mit langem seidenartigem Haar und langbehaartem Schwanz, hat eine Schwimmhaut zwischen den Zehen; der Jagdhund *(C. f. sagax)*, mit starkem Kopf, langen und breiten Ohren, etwas herabhängender Lippe und sehr geräumigen Nasen- und Stirnhöhlen, von denen wieder der Schweisshund, Hühnerhund, Wasserhund u. s. w. unterschieden werden; der Dachshund *(C. f. vertagus)*, mit langer Schnauze, hängenden Ohren, langgestrecktem Körper und kurzen, meistens auswärts gekrümmten Beinen; der Pudel *(C. f. aquaticus)*, lang und kraus behaart, mit rundem Kopf, stumpfer Schnauze und breiten hängenden Ohren; als kleinen Abarten gehören der Zwergpudel und das Bolognesерhündchen hierher; der Metzgerhund *(C. f. laniarius)*, gross und stark, mit meistens anliegenden schwarzen Haaren, langem magerm Kopf, mittelmässig langen halbhängenden Ohren und starkem geradem Schwanz; der Windhund *(C. f. leporarius)*, mit langem magerm Leib und Hals, meistens kurzem anliegendem Haar, kleinem langem Kopf, mit spitzer etwas gebogener Schnauze, langem dünnem aufwärts gebogenem Schwanz und hohen magern Beinen; der Mops *(C. f fricator)*, meistens kurzbehaart, mit kurzem Körper, rundem Kopf, kurzer eingedrückter Schnauze und aufgeworfener breiter Nase, stark vorstehenden grossen Augen, kurzen hängenden Ohren und aufgerolltem Schwanz. Der Bullenbeisser und die englische Dogge können als grosse starke Abarten der Mopsraçe angesehen werden u. s. w. Die Hauptraçen vermischen sich und so entstehen noch eine Menge Zwischenspielarten. Die Hunde sind meistens flinke, zum Theil sehr starke Thiere und haben vorzüglich feinen Geruch. Ihre Stimme ist ein Bellen. Die Nahrung ist Fleisch, Knochen u. s. w., sie fressen aber auch vegetabilische Substanzen; sind 63 Tage trächtig und werfen (gemeiniglich 2 Mal im Jahre) 4 bis 12 Junge, die 9 bis 11 Tage blind sind; in einem Jahre sind sie ausgewachsen und leben 15 bis 20 Jahre. — Es sind sehr nützliche Hausthiere und durch ihre Treue und Anhänglichkeit an ihre Herren zum Sprichwort geworden. Sie haben sich als Wächter u. s. w. dem Menschen fast unentbehrlich gemacht; sind sehr gelehrig und lassen sich zu allerlei Kunststücken, so wie zu verschiedenen andern Verrichtungen, für die Jagd, zum Ziehen u. s. w. abrichten. Gefährlich werden sie jedoch, wenn sie zum Zorn gereizt sind. Auch ist die Tollheit *(Rabies)* eine höchst gefährliche Krankheit derselben, welche sich durch den Biss andern Thieren und selbst den Menschen mittheilt. — Als officinelle Theile vom Hunde hatte man ehedem und zum Theil noch das Fett, Hundsfett *(Axungia Canis)*, ein bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssiges, körniges, bräunlich-weisses, geschmack- und fast geruchloses Fett, bei + 7° R.

stokt es, nimmt die Consistenz des Schweinefettes an und wird blendend weiss; bei + 30° R. wird es vollkommen flüssig. Es nimmt bald einen ranzigen Geruch an. Ferner liess man ehedem die jungen Hunde *(Catelli)* in Oel sieden und wendete sie als nervenstärkendes Mittel an. Auch der Koth, sogenannter weisser Enzian *(Album graecum)*, welcher im März von Hunden, die viele Knochen fressen (Metzgerhunden) gesammelt wurde, findet sich zum Theil noch in Pharmacopöen. Man gebrauchte ihn gegen Wechselfieber, Hysterie, bei Halsgeschwüren unter Gurgelwasser u. s. w.! Mit Recht sind dergleichen eckelhafte Mittel jetzt ausser Gebrauch. Eben so wenig wird jetzt noch das Gehirn, die Leber und Galle des Hundes *(Cerebrum, hepar et fel Canis)* angewendet.

Canis Lupus L. Der Wolf, Wolfshund, ist ein in Europa, Asien, Africa und dem nördlichen America in Wäldern wohnendes, dem Haushund sehr ähnliches Raubthier, welches sich vom Hunde durch den langen langbehaarten Schwanz, den es zwischen den Beinen einwärts gekrümmt trägt, unterscheidet. Das Fell ist meistens gelbbraun oder schwärzlichbraun behaart. Die Länge des Körpers mit dem Kopfe (ohne den Schwanz) beträgt 3½ Fuss, die Höhe 2½ Fuss. Er hat viele Aehnlichkeit mit einem grossen Schäferhund. Der Wolf geht des Nachts, meistens heerdenweise, auf den Raub aus und greift auch grössere Thiere, besonders aber gerne Schaafe an, schont selbst den Menschen nicht. Er erhebt beim Ausgehen auf den Raub ein widerliches Geheule, ist 50 Tage trächtig und wirft 5 bis 9 Junge. — Vom Wolf war ehedem officinell: das Fett, die Leber *(Axungia, hepar Lupi)*, der rechte Eckzahn *(dens Lupi dexter)*, welcher in Silber gefasst, den Kindern zum Kauen beim Zahnen angehängt wurde. — Das Fell wird als gutes warmes Pelzwerk benutzt, das nicht leicht von Insekten zerstört wird.

Canis Vulpes Linn. Der Fuchs, Brandfuchs, Birkfuchs, Fuchshund ist ein fast in allen Welttheilen verbreitetes, in Wäldern wohnendes Raubthier, welches sich tiefe Höhlen (Fuchsbaue) gräbt. — Er ist dem Hunde, besonders dem Spitzhunde sehr ähnlich, unterscheidet sich von demselben durch den sehr langbehaarten geraden Schwanz, den er auf der Erde schleift, die spitzigere Schnauze, und die langen scharfen, etwas zurückziehbaren Nägel; das Fell ist braunroth, die Brust weiss, die Ohrenspitzen schwarz, die Schwanzspitze weiss oder schwarz. Die Länge beträgt ohne den Schwanz gegen 2 Fuss, dieser ist gegen 1½ Fuss und darüber lang. Der Fuchs hat einen widerlichen Geruch, die Stimme ist ein dumpfes Bellen. Er geht des Nachts auf Raub aus, frisst kleine Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische und Insekten, auch Beeren (Weintrauben), Honig u. s. w. Er ist sehr listig und schwer zu zähmen; ist 9 Wochen trächtig und wirft 3 bis 6 Junge. — Vom Fuchs brauchte man ehedem: das Fett, die Lunge, das Fleisch und die Rückenwirbelknochen *(Axungia, pulmo, caro, Vertebrae* et *spina dorsi Vulpis)*. Das Fuchsfett hat die Farbe und Consistenz des Gänseschmalzes, fettartigen und nicht unangenehmen Geruch. Bei + 7° R. nimmt es die Consistenz des Schweineschmalzes an und wird gelblicher. Bei + 21° R. fängt es an zu schmelzen, wird aber erst bei + 43° R. vollkommen flüssig. — Das Fuchsfell ist als Pelzwerk sehr geschätzt.

ORDNUNG PRENSICULANTIA. PFOETLER.

(Glires, Nagethiere.)

Sie haben zwei lange, scharfe keilförmige Schneidezähne im Ober- und Unterkiefer, die mit ihren Wurzeln tief in den Kiefer hineinreichen, immer von der Wurzel nachwachsen und nur an

der Vorderseite mit Schmelz überzogen sind. Die Eckzähne fehlen; zwischen den Schneide- und Backenzähnen eine grosse Zahnlücke; die Falten und Höcker der Backenzähne sind in die Quere gerichtet, weil die Bewegung der Kiefer beim Nagen von hinten nach vorn geht. Die Füsse sind gewöhnlich 5zehig mit Krallen; die Vorderfüsse meist zum Greifen geschickt und die Hinterfüsse gewöhnlich länger als die vorderen. Der Leib ist mit dichten, feinen Haaren oder Stacheln bedeckt. Unter den Sinnesorganen sind der Geruchs- und Gehörsinn vorzüglich entwickelt. Der Darmkanal ist lang mit grossem Blinddarm, weil sie Pflanzenfresser sind. Es gehören hierhin die Familien: *Palmipeda* (Schwimmpfötler), *Cuniculária* (Erdmäuse), *Lagostomi* (Hasenmäuse), *Leporina* (Hasenartige Thiere), *Subungulata* (Hufkrallige Pfötler), *Aculeata* (Stachelthiere), *Georychi* (Maulwurfmäuse), *Macropoda* (Springmäuse), *Murina* (Mäuse), *Agilia* (Behende Nagethiere).

Familie: PALMIPEDA, Schwimmpfötler.

Im Ober- und Unterkiefer meist 4 schmelzfaltige Backenzähne. Der Leib hat einen Wollpelz unter dem Borstenhaar. Die 3 mittlern Zehen der Hinterfüsse sind durch eine kurze oder fast zum Nagelgliede reichende Schwimmhaut verbunden. Am After liegen Drüsen, welche eine bisamartige Materie absondern. Sie leben am Wasser, schwimmen, tauchen, graben sich Höhlungen und bauen sich Wohnungen.

Gattung Castor Linn. Der Biber.

Backenzähne oben und unten 4, schmelzfaltig. Füsse fünfzehig; die Vorderzehen gesondert, die 3 Mittelzehen der Hinterfüsse durch Schwimmhäute verbunden; an der zweiten Zehe derselben ein doppelter Nagel. Der Schwanz horizontal flach, schuppig, fast haarlos. Für den Mastdarm, die Zeugungstheile und die Drüsen, welche das Biebergeil absondern, haben sie eine gemeinschaftliche Oeffnung.

Castor Fiber Linn.

(Abbild. Brdt. u. Ratzeb. a. a. O. Bd. I. Taf III. IV. IVa.)

Der gemeine Biber ist seit den ältesten Zeiten bekannt und liefert uns das auch schon seit uralten Zeiten als Arzneimittel sehr geschätzte Bibergeil. — Der Biber bewohnt die stillen wasserreichen waldigen Gegenden des nördlichen und gemässigten Europa's, Asien's und America's. Sonst fand man ihn auch mehr südlich in Europa, am schwarzen Meere, in Spanien, Frankreich und Italien. In Deutschland findet er sich noch an der Elbe, der Donau, der Isar und Ammer, wo er auch bald ausgerottet sein wird, da man ihm rücksichtslos nachstellt. Man schlug daher vor, namentlich in Bayern Bibercolonien anzulegen und zu schützen. In

Menge kam er im asiatischen Russland vor und die mehrsten fängt man dort an der Lena und am Jenisey. In Nordamerica findet sich der Bieber vom 68sten bis zum 30° nördlicher Breite oder vom Zusammenflusse des Ohio und Missisippi bis zum Makenzieflusse, der in das Eismeer fällt. Der gemeine Biber ist ohne den Schwanz 2 bis 3¼ Fuss lang, der Leib ist dick, der Rücken gekrümmt und der Bauch herabhängend, der Hals kurz und dick, der Kopf rundlich 3eckig, rattenähnlich, auf dem Scheitel abgeplattet, über der Nase gebogen, mit dicker stumpfer Schnauze, langen Bartborsten und grossem Maul, in dessen Ober- und Unterkinnlade 2 lange, starke, orangengelbe Schneidezähne sitzen, welche über die Lippen hervorragen; die übrigen Zähne sind schmelzfaltige Backenzähne mit gefurchten Kronen. Die Augen stehen seitlich, sind sehr klein, mit senkrechter Pupille, dunkelbrauner Iris und einer Nickhaut; die Ohren sind klein, abgerundet, der horizontale Schwanz ist gegen 1 Fuss lang und in der Mitte 3 Zoll breit, abgerundet; die Füsse sind kurz, mit sehr langen schmalen und spitzen Nägeln bewaffnet. Das Fell ist dicht behaart, kastanienbraun, bald heller, bald dunkler, zum Theil fast schwarz, auch weiss und gefleckt. Die Haare sind zweierlei, aus fast zolllangem, dichtstehendem, flockigem, zartem, seidenartigem, silbergrauem oder braunem Unterhaar und sparsamerm, steiferm, längerm, weiss, grau, gelb, braun und schwarzem Oberhaar bestehend. Der Schwanz ist an der Wurzel behaart, der übrige Theil dicht, fischähnlich mit kleinen graubraunen schillernden Schuppen und zerstreuten rückwärts gerichteten kleinen Haaren besetzt und 11½ Zoll lang. Sie haben 4 Zitzen an der Brust und zwischen den Vorderbeinen. Die Geschlechtstheile und Harnröhre münden in eine Kloake mit dem Mastdarm, so dass beide Geschlechter nur eine äussere Oeffnung für diese Theile haben. *) Von den Eingeweiden zeichnet sich der Magen durch seine längliche, in zwei Theile abgetheilte Gestalt aus; den Magenmund umgibt ein grosser Drüsenapparat, der mehr als 60 Mündungen in den Magen hat; der Zwölffingerdarm ist an seinem Ursprunge sehr erweitert. Ausgezeichnet sind die Biber aber vorzüglich durch die Oel- und Bibergeilsäcke, welche sich bei beiden Geschlechtern finden. Die Oel- und Fettsäcke liegen zu beiden Seiten des Mastdarms, sind einfach oder in mehrere Abtheilungen getheilt. In ihrer Nähe, an dem Vorhautkanal, in welchen sie münden, oder der Scheide, liegen die grössern Bibergeilbeutel, auf jeder Seite einer. Der

*) Nach den Untersuchungen von Brandt und Ratzeburg ist dieses, wenigstens bei den Männchen nicht der Fall. Die Vorhautöffnung und After sind durch einen Fleischdamm getrennt und liegen nur in einer gemeinschaftlichen, von einer grossen Hautwulst umgebenen Vertiefung.

Biber geht langsam auf dem Lande und kann leicht gefangen werden, dagegen schwimmt er vortrefflich und hält sich darum nur am Wasser auf. Seine Stimme ist ein dumpfes Geschrei oder dem Bellen ähnliches Winseln. Er nährt sich von Wurzeln, in America besonders von der der *Nymphaea lutea* Linn. und von Baumrinden. Sehr merkwürdig ist er durch seine Kunstfertigkeit, wiewohl die frühern Angaben hierüber ins Reich der Fabeln gehören. Er baut sich, wo er ungestört und gesellig lebt, kunstreiche Wohnungen, die er am Ufer unter dem Wasserspiegel aufführt, indem er Pfähle in den Boden rammelt, wozu er selbst starke Bäume fällen soll, sie mit Zweigen durchflechtet und den Raum mit Lehm, Schlamm und Steinen ausfüllt. Die Baue sind rund oder oval, ragen oft 8 Fuss über dem Wasser empor; oft findet man mehrere 100 Biber in einer solchen Colonie, deren Wohnungen einem kleinen Dorfe gleichen. Ist zu wenig Wasser vorhanden, z. B. an einem kleinen Bache, so verfertigen sie einen festen, dauerhaften, unten öfters bis 12 Fuss breiten Damm in die Quere, wodurch das Wasser anschwillt und einen Teich bildet. Auf dem Damm bauen sie nun ihre Wohnungen. In Europa, wo die Biber mehr vereinzelt leben, bauen sie selten so kunstreiche Wohnungen, sondern graben am Ufer tiefe Höhlungen, die unter Wasser sich öffnen. Die Biber sind 4 Monate trächtig und werfen 2 bis 5 blinde Junge. — Man unterscheidet den europäischen und americanischen Biber als Varietäten. Ersterer ist grösser als der letztere, der auch einen kürzeren, fast runden Kopf mit schmälerer Nase und kleinere Schwanzschuppen hat. Doch ist der specifische Unterschied beider, den einige annehmen, nicht begründet. Man fängt den Biber in Nordamerica gewöhnlich in den Wintermonaten, vom November bis April, weil ihre Felle alsdann den grössten Werth haben. Um dieses nicht zu verderben, werden die Biber selten geschossen, sondern in der Regel in Fallen gefangen oder mit Knitteln erschlagen; auch durchbricht man das Eis der Bäche, an denen sich Bibercolonien befinden und spannt im Wasser Netze aus, in welchen sich die aufgejagten Biber fangen. Es gehört zu diesem Biberfang viele Vorsicht, Geduld und Aufmerksamkeit, da die Biber sehr scheu sind und einen besonders ausgebildeten Geruchs- und Gehörsinn haben. Die Biber-Jäger werden Trapper genannt. — Officinell ist: das Bibergeil *(Castoreum)* und das Bibergeilfett *(Axungia Castorei)*. Ersteres findet sich in den oben genannten grösseren Beuteln. Es sind zwei länglichrunde Beutel, die sich gegen ihren Ursprung verschmälern, häufig noch durch eine Haut gleich einem Quersack zusammen hängen, und von einer starkriechenden Masse, die mit Häuten durchwebt ist, erfüllt sind. Ehedem hielt man diese Beutel für die Hoden, daher der Name Bibergeil. Das Bibergeil wird zum Theil in Blasen eingewickelt und im Rauch getrocknet.

Im Handel unterscheidet man mehrere Sorten nach den Län-

dern, woher sie bezogen werden, die sich durch ihre Güte wesentlich von einander unterscheiden. 1) Das russische, moscowitische oder sibirische Bibergeil (*Castoreum rossicum, moscowiticum seu sibiricum*) die beste Sorte! Besteht aus Beuteln von der Grösse eines Hühnerei's und darüber, die eben so, hinsichtlich ihres Gewichtes sehr von einander abweichen. Die Beutel des russischen Bibergeils sind 3 bis 3½ Zoll lang, an ihrer grössten Breite 1½ bis 2 Zoll breit und ½ bis 1 Zoll dick. Sie wiegen 3, 5 bis 8 Unzen; es gibt im frischen Zustande pfundschwere Beutel. Ihre Form ist eiförmig rundlich, zum Theil auch birnförmig oder etwas kegelförmig, gegen das Ende stumpf zugerundet; etwas zusammengedrückt, mit abgerundeten schmalen Seiten; gegen ihren Ursprung zu, wo sie mit dem Thierkörper zusammenhangen, verschmälern sie sich. Häufig kommen beide Beutel von ungleicher Grösse noch durch eine gemeinschaftliche Haut verbunden vor, hängen aber nie mehr mit den Fettbeuteln zusammen. Sie sind fast voll und auf der Aussenseite wenig uneben, von dunkelbrauner oder schwärzlich-brauner Farbe. Die äussere Bedeckung ist ziemlich stark, gegen ½ Linie dick, zähe und besteht aus 4 Häuten, die sich beim vorsichtigen Einschneiden abziehen lassen und deren dritte nach Innen das Bibergeil in mannigfaltigen Windungen durchzieht und in der Bibergeilmasse gleichsam ein Zellgewebe aus papierdicken Blättern bildet. Sie ist silberglänzend und besteht aus sehr kleinen dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen, unter welchen bräunliche kegelförmige und halbmondförmige Drüsen liegen. Diese Haut wird von einem zarten Gewebe, Fortsetzung des Epitheliums, überzogen. Eine anfangs dünnflüssige, von den Drüsen abgesonderte Masse, die später mehr und mehr erhärtet, füllt den Raum der Beutel aus. Durch Austrocknen derselben entsteht bei dem russischen Bibergeil meistens eine mit dem abgeplatteten Theil des Beutels parallel laufende, unregelmässige, zum Theil verästelte Höhle. Die trockene Masse des russischen Bibergeils ist mehr oder weniger gleichmässig gelb, braun, röthlichbraun, häufig verschiedenfarbig gefleckt, matt oder mehr oder weniger glänzend, zum Theil wachsglänzend, je nach dem Alter mehr oder weniger weich, zähe oder fest, zerreiblich. Oefters ist die ganze Substanz gleichförmig und das häutige Zellgewebe fehlt. In diesem Falle erkennt man manchmal gegen die äussere Haut einen blassgelblichen Ring. Der Geruch des trocknen ist beim Stossen namentlich höchst durchdringend eigenthümlich, in Masse kopfeinnehmend, für die meisten Menschen widerlich. Im frischen Zustande oder auch befeuchtet hat das Bibergeil einen dem Juchtenleder ähnlichen Geruch, nach dessen Verschwinden erst der Bibergeilgeruch hervortritt. Zwischen den Zähnen zermalmt entwickelt das Bibergeil einen stark ätherischen, schwach bitterlichen lange anhaltenden Geschmack. Beim Erhitzen schmilzt es zum Theil, bläht sich auf, stösst anfangs starken Bibergeruch aus

später einen widerlich thierischen; brennt mit heller Flamme und hinterlässt eine voluminöse Kohle. Wasser greift es nur wenig an, erst beim anhaltenden Erwärmen färbt sich dasselbe blassbraun. Der Auszug bleibt beim Erkalten hell, salzsaures Eisenoxyd färbt ihn dunkler braun, ohne Trübung, Gallustinctur trübt ihn weisslich. Weingeist gibt damit in einem Verhältniss wie 16 zu 1 eine gelbbraune klare Tinctur, welche, in Wasser getröpfelt, weiss milchig wird; Zusatz von Aetz-Ammoniak macht die Farbe gelbbräunlich und ein beträchtlicher Ueberschuss hellt die Flüssigkeit nach und nach auf, bis auf wenige weissliche Flocken. Mit Salzsäure braust sowohl der in Wasser als in Salzsäure unlösliche Rückstand auf. — Das bayrische Bibergeil, *(Castoreum bavaricum)* welches seit neuerer Zeit im Handel vorkommt, steht dem russischen hinsichtlich der Güte gleich. Bei seiner Bearbeitung scheint man mit besonderer Sorgfalt verfahren zu sein, daher es auch reiner bibergeilartig und nicht so rauchig riecht. Die Beutel gleichen in der Form ebenfalls den russischen, sind voll und schwer, oft sogar übertreffen sie die letztern noch an Grösse. *Buchner* spricht von einem Paar Castoreumbeutel, die im halbgetrocknetem Zustande 31 Unzen wogen und von denen jeder Beutel 5 Zoll lang und 3½ Zoll breit war. Der Biber war in Bayern an der Donau gefangen worden. Auch das in Polen, Preussen und Dänemark gesammelt werdende Castoreum soll dem russischen an Güte nicht nach stehen; das schwedische hingegen einen viel schwächeren Geruch besitzen und in magern, mehr plattgedrückten Beuteln von dunkler schmutzig brauner Farbe vorkommen, mit dem gewöhnlich die Fettbeutel noch verbunden sind.

2) Das americanische Bibergeil auch englisches *(Castoreum americanum seu anglicum)* genannt, weil es vorzüglich über England durch die englisch-nordamericanischen Handelscompagnien zu uns kommt, ist die andere Hauptsorte, von der ebenfalls mehrere Unter-Sorten im Handel unterschieden werden, als: Castoreum von Hudsonsbay, welches das geschätzteste von allen ist, Castoreum von Columbien, ferner canadisches Castoreum *(Castoreum canadense)* und Castoreum von Quebeck. — Die Beutel des americanischen Bibergeils sind im allgemeinen viel kleiner als die des russischen, mehr in die Länge gezogen und weit schmäler, oft kaum 1 Zoll breit in ihrer grössten Dicke bei 3 bis 3½ Zoll Länge, doch gibt es auch breitere und namentlich finden sich unter dem Castoreum von Hudsonsbay nicht selten welche, die den kleineren russischen an Grösse nahe kommen, immer aber mehr birnförmig und plattgedrückt sind. Das Gewicht ist von 1 Unze und darunter bis zu 3 Unzen und darüber. Der dünnere Theil gegen den Ursprung der Beutel ist meist länger und schmäler und häufig hängen beide Beutel noch zusammen, sind auch manchmal auf der hintern Seite zusammengewachsen und nicht selten noch mit den Fettbeuteln verbunden. Die äussere Bedeckung

der americanischen Bibergeilbeutel ist viel unebener, häufig stark runzlich, was von dem starken Einschrumpfen der Masse herrührt, aber nie lässt sie sich in Schichten abziehen und trennen, was als ein sicheres Unterscheidungs-Zeichen des russischen und americanischen Bibergeils betrachtet werden kann. Die Farbe dieser äussern Haut ändert auch sehr ab vom Braunen ins Dunkelbraune und Schwärzliche. Die innere Substanz ist ebenfalls sehr verschieden und stark mit der zelligen Membran durchzogen, welche bei dieser Sorte auf dem Bruche besonders stark hervortreten. Im frischen Zustande ist die Masse weich orangegelb; im troknen Zustande bald gelb ins Graue oder Braune, braunlichschwarz oder rothbraun. Diese Farben-Verdunkelung rührt gewöhnlich von der Berührung mit der Luft her, die dieses Castoreum auch leicht harzglänzend macht. Die innere grössere Höhlung fehlt meistens, doch gibt es auch Beutel, die so wenig Masse enthalten, dass sich viele leere Räume zeigen. Der Geruch ist dem des russischen Bibergeils analog, aber nicht so fein und schwächer, obgleich dennoch stark und durchdringend. Beim Kauen klebt es mehr an den Zähnen und entwickelt ebenfalls einen ätherisch-reizenden aber mehr bitteren Geschmack. Dass die bedeutenden Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Bibergeil-Beuteln sowohl von dem Alter der Thiere, als ihrem mehr südlichen oder nördlichen Wohnort abhangen, bedarf keiner Frage. — Ueber verschiedene Sorten des americanischen Bibergeils, welche von dem Alter des Bibers abgeleitet werden und besonders nach dem Vorherrschen oder Zurücktreten des Zellgewebes in der innern Masse bestimmt werden, vergl. auch noch: *Schindler* im Pharm. Centr. Bl. 1835. p. 37 ff.

Beim Erhitzen oder Verbrennen verhält sich das americanische Bibergeil dem russischen ganz gleich. Die wässerige Abkochung ist fast ungefärbt und trübt sich beim Erkalten; salzsaures Eisenoxyd verdunkelt den Auszug viel stärker als den des russischen Bibergeils; Gallustinctur vermehrt die Trübung. Die geistige Lösung ist in der Regel bei gleicher Concentration weit dunkler gefärbt; in Wasser getröpfelt gibt sie eine mehr röthliche Milch, welche auf Zusatz von wenig Salmiakgeist anfangs hochgelb, dann braunroth wird; Zusatz von mehr Salmiakgeist macht die Trübung auch grösstentheils verschwinden unter weit stärkerer braunrother Färbung der Flüssigkeit. — Vorwaltende Bestandtheile sind: ätherisches Oel, Bibergeilöl, von gelblichweisser Farbe, schwerer als Wasser und von durchdringendem Bibergeil-Geruch; Castorin, Bibergeilharz (vergl. Bd. I.) und kohlensaurer Kalk.

Die Bibergeilsorten sind vielfach untersucht, zu den vollkommensten und neuern Analysen gehören die von *Brandes*, nach welchen das moscowitische enthält:

Aetherisches Oel	20
Castoreumresinoid	586
	606

von der vorhergehenden Seite	606
Gallensteinfett	12
Castorin	25
Eiweissstoff mit etwas phosphorsaurem Kalk	16
Leimartige thierische Materie	20
In Wasser und Weingeist lösliche osmazomartige Materie	24
Durch Kali erhaltene leimartige Materie	84
In Alcohol lösliche, durch Kali ausgezogene thierische Materie	16
kohlensaures Ammoniak	8
phosphorsauren Kalk	14
kohlensauren Kalk	26
kohlensaure Bittererde	2
häutige Substanz	30
Feuchtigkeit und Verlust	117
	1000

Das canadische enthält dagegen:

Aetherisches Oel	10,0
Castorin	7,0
Castorin mit kohlensaurem, harnsaurem und Spuren von benzoësaurem Kalk	3,5
Bibergeilharz	122,5
Bibergeilharz mit Spuren von benzoësaurem und harnsaurem Kalk	16,0
Eiweissstoff mit Spuren von phosphorsaurem Kalk	0,5
Osmazomartige Materie mit Spuren von milchsauren Salzen	2,0
Mucus, theils horn- und knorpelartig, theils mehr löslich	23,0
thierische Substanz, mit Kalilauge erhalten	23,0
kohlensauren Kalk	336,0
phosphorsauren Kalk mit organischer Materie	14,0
kohlensaure Magnesia	4,0
schwefelsaures Kali, Kalk und phosphorsaurer Kalk	2,0
kohlensaures Ammoniak	8,2
Hautsubstanz mit noch verschiedenen Salzen	192,0
	757,7
Verlust und Feuchtigkeit	242,3
	1000,0

Das moscowitische Bibergeil enthält demnach weit mehr ätherisches Oel, Castorin und Cholesterin als das canadische. Der Gehalt an *Castoreumresinoid* übertrifft im moscowitischen an Menge 4 bis 5 Mal den des canadischen. — Es enthält aber weit weniger kohlensauren Kalk als das canadische. Ueberhaupt enthält das canadische Bibergeil weit weniger organische, aber mehr unorganische Bestandtheile als das moscowitische.

Das Bibergeilfett *(Axungia Castorei)* findet sich in den kleinern Beuteln in der Nähe der Bibergeilbeutel. Es ist gelb, von halbflüssiger Consistenz, riecht schwach nach Bibergeil und ist ein von etwas Bibergeil durchdrungenes Fett. — Auch das Fett des Bibers selbst *(Axungia Castoris)* wurde ehedem gebraucht, es ist weiss, fast geruchlos.

Güte, Aechtheit, Verfälschung. Aus der gelieferten Beschreibung beider Bibergeilarten wird man ihre Güte und den Unterschied des russischen und deutschen vom americanischen leicht erkennen. Die Aechtheit ergibt sich aus der beschriebenen Gestalt der Beutel; das innere muss, ausser der Bibergeilmasse, mehr oder weniger mit der oben beschriebenen schuppig-drüsigen Haut zellenartig durchwebt sein und diese Haut mit der äussern Umhüllung fest zusammenhängen. Ausser der Grösse

und weniger runzlichen Beschaffenheit unterscheidet sich das russische u. s. w. Bibergeil, wie erwähnt, vom americanischen, dass es in der Regel in der Mitte eine unregelmässige Höhlung hat und dass sich die äussere Bedeckung als mehrere Häute abziehen lässt. Der letzte Unterschied zeigt sich constanter als die Höhlung im Innern, da es ächtes russisches Bibergeil gibt, welches keine Höhle hat und americanisches, das zum Theil hohl ist. *Kohli* gibt an, dass sich russisches vom canadischen Bibergeil unterscheiden lässt, wenn man die Tincturen in Wasser tröpfelt, ersteres bilde eine weisse milchige Trübung und eben so gefärbten pulverigen Absatz, letzteres mehr zusammenhängende gelbliche Flocken; Salmiakgeist färbe die milchige Trübung des russischen nicht, mache sie aber fast völlig verschwinden; dagegen färbe sich der flockige Niederschlag des amerikanischen orange. Nach *Voget* soll man durch Zusatz von Salpetersäure zu den weingeistigen Tincturen der beiden Bibergeilsorten und nachheriges Vermischen mit Wasser sehr verschieden gefärbte Niederschläge erhalten, von denen der des americanischen Bibergeils sehr schnell zu Boden fällt und röthlichbraune oder schwärzliche Flocken darstellt. Beachtenswerth zur Unterscheidung wird es immer bleiben, dass der weingeistige Auszug des russischen Bibergeils viel heller gefärbt ist als der des americanischen. — Die Beschaffenheit der die Beutel erfüllenden Masse ist sehr verschieden, theils (frisch) weich, fast salbenartig, oder mehr oder weniger fest, zähe, oder bröckelnd oder hart, von verschiedener Farbe des Durchschnitts, verschieden gefleckt, mit hellern Streifen der Häute u. s. w., matt oder mehr oder weniger fettglänzend und zum Theil harzglänzend. Alle diese verschiedenen Nüancen können ächt sein. Die Verschiedenheit hängt zum Theil von dem Alter, der Stärke des Thieres, wohl auch von der Geschlechtsverschiedenheit, dem Klima, Aufenthalt, der Nahrung der Thiere, der verschiedenen Art die Beutel zu trocknen u. s. w. ab. Für die Güte entscheidet vorzüglich der eigenthümliche Geruch, welcher durchdringend sein muss, und der dem russischen in weit höherm Grade zukommt als dem americanischen und desshalb auch seine Vorzüglichkeit vor diesem bewährt, obwohl gutes americanisches Castoreum ebenfalls sehr stark riecht und nicht als Arzneimittel zu verwerfen ist. Ebenso muss der Geschmack stark ätherisch beissend und wenig bitterlich sein. Schwach oder fremdartig harzig ätherisch riechendes ist zu verwerfen. — Man hat in früheren Zeiten viel von Verfälschung des Bibergeils gesprochen und namentlich nach *Thiemann* fast alles americanische für nachgemacht erklärt; dem ist aber nicht so, da selbst viele der ausgezeichnetsten Pharmacognosten nie ein americanisches Bibergeil sahen, das sie unbedingt als verfälscht oder nachgekünstelt hätten ansehen können. Nach *Schindler* soll das moscowitische Bibergeil aber nicht selten einer betrügerischen verfälschenden Bearbeitung unterworfen sein. Man soll namentlich in die Mitte von russischen Bibergeilbeuteln fremde Körper, als englisches Bibergeil, oder eine Mischung von diesem mit etwas russischem und ein wenig weissen Bolus zu bringen verstehen. Man wird dieses schon erkennen können, wenn man die obere Oeffnung der Beutel etwas öffnet und hier das Zellgewebe zerstört findet. Dass man leere ächte Moschusbeutel oder starke Därme mit einer Mischung von etwas Bibergeil, Bolus und Aloë füllen soll, scheint fast unwahrscheinlich, da dann die ächten Beutel vorher geleert werden müssten, was viele Schwierigkeit darbieten wird. In solchen Beuteln wird die Masse ganz lose liegen und schon hieran erkannt werden können. Selbst frische americanische Bibergeilbeutel soll man mit der noch weichen Bibergeil-Masse anderer Beutel mehr anfüllen, um ihnen ein volleres Ansehn zu ertheilen und als europäisches oder russisches in den Handel bringen. Namentlich unter dem Bibergeil von Hudsonsbay, welches häufig in einzelnen sehr vollen Beuteln vorkommt, die oben mit einem feinen Faden fest zugebunden

sind, kommen welche vor, die dem russischen sehr ähnlich sind. Diese Betrügerei wird nur durch eine genaue Kenntniss ächter Beutel erkannt werden können. Eingeschobene Blei- und Eisenstücke, um das Gewicht zu vermehren, sind öfter gefunden worden. *Brandes* sah kürzlich wieder ein *Castoreum moscowiticum*, dessen Beutel zum Theil in der Mitte ausgehöhlt sein mussten und wo man die herausgenommene Masse durch eine künstliche Harzmasse ersetzt hatte. Nur von dem Rande an befand sich eine etwa 3 Linien breite Masse, die aus ächten sibirischen Castoreum bestand. *Geiger* besass einen Beutel, den er bestimmt für verfälscht ansah, dessen Inhalt eine gleichförmige, feste, braunrothe (gepulvert orangegelbe), harzglänzende Masse von schwachem Bibergeilgeruch ist und die fast gar nicht scharf ätherisch schmeckt, mit Weingeist eine trübe Lösung von gelber Farbe mit Ablagerung weisslicher Flocken bildete und eine häutige Masse, die bei näherer Betrachtung sich als zerhackte Häute von Bibergeilbeutel zu erkennen gab, hinterliess, dessen Lösung, in Wasser getröpfelt, sich stark milchig trübte und auf Zusatz von Ammoniak sich nur wenig gelb färbte, ohne merkliche Verminderung der Trübung. Es gehört aber gewiss zu den Seltenheiten, dass eine so weit getriebene Betrügerei unerkannt bleiben sollte. — Zu dem schlechten ganz zu verwerfendem Bibergeil gehören die sogenannten Erdbeutel. Dieses sind Beutel von americanischem Bibergeil, äusserlich ganz unversehrt, deren inneres aber anstatt mit Bibergeil grösstentheils mit einer grauen Erde und kleinen Steinchen erfüllt ist Man behauptet, die Americaner nehmen zuweilen einen Theil Bibergeil aus den Beuteln und füllen den leeren Raum mit Erde und Steinen an, was nicht unwahrscheinlich ist, denn deutlich erkennt man den grauen Thon, so wie die Mergelstückchen. Es ist also nicht vermodertes Bibergeil, wie man vermuthen könnte, die Bibergeilmasse findet sich aber zum Theil noch in den Beuteln mit den erdigen Theilen untermengt, und es haben solche Beutel zum Theil noch einen starken Geruch. Die Erde und Steinchen der untersuchten Probe brausen nicht mit Salzsäure; diese färbt sich nur stark gelb vom Eisengehalt. Aus dem hier angeführten ergibt sich allerdings, dass es schlechte unbrauchbare und selbst verfälschte americanische Bibergeilbeutel gibt, man also dieselben beim Einkauf jeder Zeit genau zu prüfen hat. Dass übrigens das meiste americanische oder canadische Bibergeil gekünstelt sein soll, wie man früher angab, aus getrocknetem Fleisch, Blut, Harzen, als: Sagapen, Galbanum, Asant, Drachenblut u. s. w. und ächtem Bibergeil, die man in Bockshodensäcke, Kalbs- oder Gallenblasen füllt, ist durchaus falsch, und wäre auch leicht zu erkennen. Manches americanische Bibergeil steht dem russischen selbst in der Güte nicht viel nach. Es ist übrigens auch nicht zu bezweifeln, dass das Bibergeil sich sehr verändere, wenn die Biber an irgend einer Krankheit litten und man fand dann schon einigemal steinige Concretionen in denselben, welche grösstentheils aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk bestanden. — Man bewahrt das Bibergeil in gut zu verschliessenden Gefässen von Blech oder Glas auf, doch muss man sich vorher überzeugen, dass es vollkommen ausgetrocknet sei, da es sich sonst leicht mit Schimmelbildung bedeckt und seinen Geruch verliert. Es ist nothwendig, dass diese Gefässe sorgfältig gegen das Licht geschützt sind, da durch den Einfluss desselben das ätherische Oel des Bibergeils in *Castoreum-resinoid* verwandelt wird und das Castoreum und seine Präparate dadurch an Geruch verlieren.

Anwendung. Man gibt das Bibergeil in Pulverform. — Präparate hat man: mehrere Tincturen von beiden Bibergeilarten, einfache, weingeistige, ätherische und zusammengesetzte *(Tinct. Castorei spirituosa simplex, aetherea et composita seu Elixir antihystericum uterinum)*. Ausserdem kommt das Bibergeil noch zu mehrern Präparaten und früher bereitete man daraus ein Extrakt *(Extractum Casto-*

rei). Das Bibergeilfett *(Axungia Castorei)* wurde äusserlich zu Einreibungen, jedoch jetzt höchst selten, angewendet. — Vom Biber hatte man ehedem noch: das Fett des Thieres *(Axungia Castoris)*, welches nicht mit dem vorhergehenden zu verwechseln ist. Dieses ist geruchlos (?), hat Aehnlichkeit mit Schweinefett und ist entbehrlich. — Das Fleisch der Biber wird von einigen Völkern gegessen, besonders in der Haut gebraten, und soll wie Schweinefleisch schmecken. Besonders wird der Schwanz geschätzt, der einen fischartigen Geschmack haben soll. Wichtiger aber ist das Fell, welches zu den kostbarsten Pelzwerken gehört; die glänzend schwarzen werden am meisten geschätzt. Im Jahre 1743 betrug die Einfuhr zu London und Rochelle über 150,000 Felle, im Jahre 1827 nur 50,000. Die Haare werden zu mancherlei Geweben benutzt; das feine Unterhaar gibt die bekannten Castorhüte.

Familie: LEPORINA, Hasenartige Thiere.

Auf der innern Seite der gefurchten Schneidezähne des Oberkiefers liegen noch 2 kleinere Zähnchen an. Die Backenzähne bestehen aus 2 Lamellen und finden sich in der obern Kinnlade zu 5 bis 6, in der untern zu 4 bis 5. Die Fusssohlen sind behaart; an den Vorderfüssen finden sich 4, an den hintern 5 Zehen mit gekrümmten Nägeln.

Lepus timidus Linn. Der gemeine Hase ist ein bei uns auf Feldern, in Vorhölzern und Wäldern vorkommendes Nagethier, von 2 Fuss Länge mit gestrecktem Körper, dickem Kopf mit dicker Schnauze und langen Bartborsten, im Oberkiefer 2 tief gefurchte Schneidezähne, hinter welchen noch 2 kleinere stehen, im untern 2 gerade abgeschnittene mit schneidender Kante, 6 Backenzähne mit platter Krone auf jeder Seite in der obern und 5 auf jeder Seite in der untern Kinnlade. Die seitenständigen Augen sind gross und vorstehend. Die aufwärts gerichteten beweglichen Ohren (von den Jägern Löffel genannt) sind länger als der Kopf. Der Schwanz ist kurz, etwa 3 Zoll lang; die Beine mässig lang, die hintern viel länger als die vorderen, die Vorderfüsse mit 5, die Hinterfüsse mit 4, mit krummen Nägeln versehenen Zehen besetzt. Sie haben zehn Zitzen an Brust und Bauch. Das Fell ist mit dichtem, graubraunem, feinem Haar besetzt. Der Bauch und die untere Kinnlade aber sind weiss; die Ohren und Schwanzspitze schwarz. Er variirt in der Farbe des Pelzes. Bald ist er heller, bald dunkler graubraun, auch gibt es schwarze und ganz weisse Hasen. Der Hase ist ein sehr furchtsames Thier, hat ein vorzüglich feines Gehör, sein Lauf ist schnell und hüpfend, er tritt beim Gehen mit dem ganzen Plattfuss auf. Seine Stimme ist ein Pfeifen oder Knurren. Er lebt von Vegetabilien, Gras, Getraide, Klee, Kohl u. s. w., des Winters auch von Baumrinden. Das Weibchen ist 1 Monat trächtig und wirft des Jahres 3 bis 5 Junge. Der Hase wird 6 bis 7 Jahre alt. Man unterscheidet Feldhasen und Waldhasen, letztere halten sich vorzüglich in Wäldern auf, sind etwas kleiner als erstere. — Officinell ist: das Fett, Hasenfett *(Axungia Leporis)*. Ein weiches salben- oder linimentartiges zartes Fett von gelblicher und röthlicher Farbe, eigenthümlich widerlichen, dem Leinölfirnis ähnlichem Geruch. An der Luft überzieht es sich mit einer festen Haut und erhärtet in dünnen Lagen, gehört also zu den austrocknenden Fetten (vergl. Bd. I.). Es ist bei + 38° R. ganz flüssig, wird bald ranzig und verseift sich endlich schwer, unter Ausscheidung eines braunen Harzes. Man gebraucht es zuweilen noch äusserlich gegen Wunden und Geschwüre. Ehedem hatte man noch: die Sprungbeine, Hasensprung *(Tali Leporis)*, dieses sind die etwa zolllangen, am untern Ende aufgetriebenen, am obern vertieften, in der Mitte dünnern, sehr harten Knochen der Fusswurzel des Hinterfusses, welche den Unter-

schenkel mit dem Fuss verbinden. Man hat sie als harntreibendes u. s. w. Mittel gebraucht, auch das getrocknete Blut und die Haare *(Sanguis et pili Leporis)* waren officinell. — Wichtig ist der Hase wegen seines schmackhaften Fleisches und wegen seines Fells, wodurch häufig auf ihn Jagd gemacht wird. Das Fell im Winter dient als Pelzwerk, die Haare werden zu Hüten und allerlei Geweben benutzt.

Lepus Cuniculus L. Das Kaninchen findet sich im südlichen Europa und nördlichen Africa wild, und wird bei uns häufig gezogen. Es ist ein dem Hasen sehr ähnliches Thier, aber kleiner, etwas über 1 Fuss lang. Die Ohren und Hinterbeine sind kürzer als beim Hasen, das Fell ist mit sehr zartem Haar dicht bedeckt, welches bei der wilden Race graurötlich ist, mit rostfarbenem Fleck auf dem Nacken, weisslichem Bauch, grauen Ohren ohne schwarzer Spitze, oben braunem, unten weissem Schwanz. Die zahmen Kaninchen variiren in vielen Farben, schwarz, weiss, roth, grau, gefleckt u. s. w. Vorzüglich zeichnen sich die angorischen Kaninchen *(Seidenhasen)* durch ihr langes, zartes, seidenartiges Haar aus, welches man ihnen, wenn es ausgewachsen ist, ausrupft und das bald wieder nachwächst. Die Kaninchen graben sich tiefe Löcher in die Erde, in welchen sie wohnen und ihre Jungen werfen. Ihre Nahrung ist die nämliche wie beim Hasen. Sie sind noch fruchtbarer als der Hase und werfen des Jahres gegen 7 Mal 5 bis 9 Junge. — Das Fett *(Axungia Cuniculi)* war ehedem officinell. — Die Kaninchen haben ähnlichen Nutzen wie die Hasen; das Fleisch wird gegessen, der Balg als Pelzwerk benutzt; die Haare dienen zu Hüten und allerlei Gespinnsten; besonders geben die langen, zarten, weichen Haare der angorischen Kaninchen sehr geschmeidige und warme Kleidungsstücke.

Familie: ACULEATA, Stachelthiere.

Oben und unten, auf jeder Seite 4 schmelzfaltige Backenzähne. Vorderfüsse mit 4, Hinterfüsse mit 5 oder 4 Zehen. Der Leib mit Stacheln oder steifen und harten Borsten bedeckt. Sie leben von Wurzeln oder Früchten. Einige graben, andere klettern.

Hystrix cristata Linn. Das gemeine Stachelthier, Stachelschwein ist ein 1½ bis 2 Fuss langes, im südlichen Europa, Asien und Africa einheimisches Nagethier, mit starkem Körper, dickem Hals, langem Kopf, an den Seiten zusammengedrückt. Die Schnauze ist sehr dick, breiter als lang mit langem Schnauzbart, sehr starken Schneidezähnen, die obern vorn platt, meisselförmig, die untern zur Seite zusammengedrückt, 4 schmelzfaltigen Backenzähnen mit platten Kronen auf beiden Seiten in jeder Kinnlade; kleinen Ohren, kurzem etwa 3 Zoll langem Schwanz, kurzen starken Beinen. Die Vorderzähne mit 4 Zehen und einer Daumenwarze, die Hinterfüsse mit 5 Zehen besetzt, alle mit scharfen Klauen bewaffnet. Das Fell ist auf dem Rücken mit zum Theil 9 bis 10 Zoll langen, starken, schwarzbraun und weiss geringelten spitzen Stacheln besetzt; auf dem Kopf und Nacken ist eine Mähne von langen steifen Haaren, die einen Busch bilden, auf dem Kreuz, den Seiten und Schenkeln sind die Stacheln viel kürzer, am Schwanz sind sie sehr dünn, am Bauch, der Brust, dem Hals und Vorderrücken stehen nur einzelne Stacheln zwischen den schwarzen Haaren. Das Stachelthier gräbt sich Höhlen in die Erde, die es bewohnt. Seine Stimme ist dem Grunzen des Schweins ähnlich. Wenn es gereizt wird, sträubt es seine Stacheln und rasselt damit. Es nährt sich von Vegetabilien, Wurzeln, Samen, Obst u. s. w. Das Weibchen wirft 3 bis 4 Junge. Sie lassen sich zähmen und werden in Europa in Kästen herumgeführt. — Officinell ist:

der Schweinstein, Stachel-Igelstein *(Bezoar Porci, Lapis porcinus, malaccensis, histricus)* der auch von einer in Ostindien einheimischen Igelart *(Erinaceus malaccensis)*, die sich durch ihre langen herabhängenden Ohren auszeichnet, abgeleitet wird. Es sind dem Bezoar ähnliche Concretionen, welche sich in den Eingeweiden dieser Thiere finden sollen. Man unterscheidet zweierlei: 1) den malakkischen *(Lapis malaccensis)*, welcher von der Grösse einer Muskatnuss bis Wallnuss ist, von runder abgeplatteter Gestalt, rothbräunlich, hornartig glänzend, leicht und fest, von bitterm Geschmack und fettartiger Beschaffenheit; dies ist die theuerste Sorte, welche, wenn der Stein ein Loth wiegt, mit 500 Thaler bezahlt wurde. Man fasst ihn gewöhnlich in Gold ein und hängt ihn an goldene Ketten. 2) Der ceilanische Schweinstein *(Lapis porci ceylanicus)*, hat öfter die Grösse eines Hühnereis, ist schwärzlich und sieht wie eingedickter Pflanzensaft aus; schmeckt ebenfalls bitter. Er ist 5 Mal wohlfeiler als die erste Sorte. Man hängt diese Concretionen ins Wasser, welches davon einen bittern Geschmack annimmt. Dieses Wasser ist fast als ein Universalmittel betrachtet worden. Es dient gegen Fieber, Epilepsie, Gicht, Herzklopfen, Masern, Gelbsucht, Cholera morbus u. s. w. Bei uns werden diese Substanzen mit Recht nicht gebraucht. — Das Fleisch des Stachelschweins wird gegessen, die Stacheln dienen als Zahnstöcher, zu Pinselstielen u. s. w.

Familie: MURINA, Mäuse.

Die Schneidezähne des Unterkiefers spitzig. Im Ober- und Unterkiefer 3 oder 4 Backenzähne mit Wurzeln, die auf der Kaufläche stumpfe Querhöcker oder Schmelzfalten zeigen. Vorderfüsse 4-, Hinterfüsse 5zehig, statt des Daumens eine zuweilen nagellose Warze. Schwanz schuppig, dünn behaart, lang oder mässig.

Mus Musculus Linn. Die Hausmaus ist ein häufig in Häusern wohnendes lästiges, etwa 5 Zoll langes Thier, mit langem, fast kahlem, dünnem geringeltem Schwanz, dickem Leib, kleinem Kopf mit vorgestreckter Schnauze, starkem Schnauzbart, eckigen gelben Schneidezähnen im Oberkiefer, und zusammengedrückten, scharfen, spitzigen im Unterkiefer, 6 Backenzähnen auf jeder Seite in beiden Kinnladen, stark vorspringenden schwarzen Augen und breiten abgerundeten faft nackten Ohren; kurzen Füssen, die vordern mit 4 Zehen und einer Daumenwarze, die hintern mit 5, alle mit starken zusammengedrückten Klauen versehen; die Hinterbeine länger als die vorderen; das Fell ist mit kurzen, zarten, grauen ins Röthliche spielenden (mäusegrauen) Haaren besetzt. Es gibt auch ganz weisse Mäuse mit rothen Augen, und gefleckte. Die Hausmaus hält sich in Löchern im Gemäuer der Häuser auf und unterminirt öfter Fussböden, zernagt Mobilien, Bücher u. s. w. Sie ist äusserst furchtsam und läuft sehr schnell; ihre Stimme ist ein Pfeifen; nährt sich von fast allen Speisen der Menschen, Früchten, auch Fleisch und liebt vorzüglich Fett (Speck u. s. w.), richtet daher oft viel Schaden an. Sie frisst auch auf den Hinterbeinen sitzend. Die Mäuse vermehren sich ausserordentlich. Das Weibchen ist nur 3 Monate trächtig und wirft das Jahr 3- und mehrere Mal 4 bis 7 blinde Jungen. — Officinell war ehedem: der Koth, Mäusekoth *(Musceida, Stercus nigrum)*, der als Abführungs, harntreibendes u. s. w. Mittel gebraucht wurde.

Mus sylvaticus Linn. Die grosse Feldmaus wohnt in Feldern, Wäldern und Gärten unter der Erde, ist etwas grösser als die Hausmaus, das Fell oben gelbbräunlich, unten weisslich, die Ohren länger und breiter und der Schwanz kürzer. — Vermehrt sich ausserordentlich und richtet oft ungeheuren Schaden unter den Feldfrüchten an, dass

sie eine wahre Landplage wird und Hungersnoth veranlasst. Sie sollen, wie alle in Löchern lebende Thiere dadurch getödtet werden, dass man Schwefelwasserstoff hineinleitet. — Ebenfalls sehr verwüstend ist oft

Mus Rattus Linn., die Hausratte, in Wohnungen, Ställen, Abtritten, auf Schiffen u. s. w. hausend. — Etwa 7 Zoll lang, mit noch längerm, kahlem, schuppigem Schwanz, auf dem Rücken schwarzgrau, unten aschgrau in mehrern Nüancen, sonst ganz vom Habitus der Mäuse. Sind schädliche bösartige Thiere, welche durch Unterminiren, Zernagen und Rauben von Esswaaren oft vielen Schaden verursachen.

Mus Zibethicus Cuv. *Castor Zibethicus* Linn. Der Ondatra oder die canadische Biberratte ist in Canada eines der gemeinsten Thiere und lebt in Höhlen an den Ufern der Flüsse und Bäche. Sie erreicht die Grösse eines Kaninchens, ist über und über mit einem rothgrauen sehr weichen Pelz bedeckt, die mit sehr wenig einzelnen Haaren, vermischt sind. Der Schwanz riecht stark nach Moschus und das ganze Thier nimmt an diesem Geruche in geringerm Maasse Antheil, woher sich sein Name schreibt. Der Pelz wird gut bezahlt und ähnelt dem des Bibers, ist aber weit leichter zu erhalten.

Familie: AGILIA, Behende Nagethiere.

Oben und unten meist vier Backenzähne mit Querhöckern. Augen gross, vorspringend und lebhaft. Schwanz langbehaart. Vorderfüsse mit vier Zehen und einer Daumenwarze. Hinterfüsse fünfzehig. Sind lebhaft und lebendig, mehrere springen und klettern geschickt, nähren sich von Vegetabilien.

Arctomys Marmotta Linn. Das gemeine- oder Alpen-Murmelthier lebt vorzüglich auf den Alpen der Schweiz, Savoyen und Tyrol und erreicht ohngefähr eine Länge von 1½ Fuss. Der Körper ist gedrängt und stark mit breitem glatten Kopf und dicker kurzer Schnauze, starkem Schnurrbart, meisselförmigen starken Vorderzähnen, 5 Backenzähnen auf beiden Seiten oben und vier auf beiden Seiten unten im Kiefer, grossen schwarzen Augen, sehr kurzen Ohren, etwa ½ Fuss langem Schwanz, kurzen starken Füssen, die vordern mit 4 Zehen und einer Daumenwarze, die hintern mit 5 Zehen versehen, die alle mit starken zusammengedrückten Klauen besetzt sind. Sie haben 10 Zitzen an der Brust und Bauch. Das Fell ist oben schwärzlich grau behaart, unten braun gelblich, am Scheitel und den Seiten des Kopfes schwarz; der Schwanz ist dicht und langbehaart. Das Haar ist nicht sehr fein. Die Murmelthiere graben sich tiefe Höhlungen in den Gebirgen; sie laufen schnell; ihre Stimme ist ein helles Pfeifen oder Murmeln. Sie leben familienweise beisammen, nähren sich von Alpenpflanzen und sitzen beim Fressen auf den Hinterbeinen aufrecht; verschlafen den ganzen Winter, wobei sie ganz erstarren und kalt werden; erwachen erst im April. Bringt man sie in diesem Zustande in ein warmes Zimmer, so erwachen sie auch. Das Weibchen ist 6 Wochen trächtig und wirft 2 bis 4 Junge. Das Murmelthier lässt sich leicht zähmen und zu allerlei Kunststücken abrichten; sie tanzen, klettern auf einem Stock u. s. w. — Officinell war ehedem: das Fett *(Axungia muris alpini)*. — Das Fleisch der Murmelthiere wird gegessen, auch das Fell wird als Pelzwerk benutzt.

ORDNUNG QUADRUMANA. VIERHAENDER.

Die Form des Schädels wird dem menschlichen ähnlich, indem die Schnauze zurück und die Stirn hervortritt. Die Augen sind nach vorn gerichtet. Im Oberkiefer finden sich 4, im un-

tern 4 bis 6 Schneidezähne. In jedem Kiefer 2 Eckzähne. Die Backenzähne haben breite höckerige Kronenflächen. Die zwei Zitzen finden sich an der Brust. Die Vorder- und Hintergliedmaassen haben Hände mit vier weitgespaltenen Fingern und einem entgegengesetzten Daumen mit einem platten Nagel. Es gehören hierhin die Familien *Prosimii* (Halbaffen), *Arctopitheci* (Krallenaffen), *Cebi* (Greifschwanzaffen), *Pitheciae* (Schweifaffen), *Cercopitheci* (Meerkatzen), *Simiae* (Affen).

Familie: *CERCOPITHECI*, *Meerkatzen.*

Das Gesicht ist kahl; oben und unten 5 Backenzähne. Die Eckzähne stehen zum Theil weit vor und sind stark. Die Nasenlöcher liegen vorn. Der Schwanz ist schlapp und behaart von verschiedener Länge. Sie haben Backentaschen und Gesässschwielen. Sie leben meistens in der alten Welt truppweise in Wäldern, sind wild und unbändig, gehen meistens auf vier Füssen und klettern geschickt.

Inuus Sylvanus Cuv. *Simia* Linn. Der gemeine Affe, Hundskopfaffe, Waldteufel ist ein in Africa, der Barbarei (auch Gibraltar) und Aegypten einheimisches Thier von der Grösse eines Fuchses mit hellgraubraun behaartem Fell, das Gesicht und die Ohren sind fleischfarben oder braun; der Kopf ist 3eckig, die Schnauze lang und dick, die Nase flach und hoch; sie haben Backentaschen und Gesässschwielen, aber keinen Schwanz, statt desselben eine kleine Erhabenheit. Er ist ein lebhafter Affe der in der Wildniss meistens auf Bäumen lebt und sich von Früchten, Wurzeln, Insekten u. s. w. nährt. Er lässt sich leicht zähmen und wird häufig nach Europa gebracht. Geht leicht aufrecht, doch in der Regel auf allen vieren; zeigt viele Geschicklichkeit im Klettern und allen menschlichen Verrichtungen, lässt sich zu vielen Künsten abrichten und zeichnet sich besonders, wie alle übrigen Affen durch eine Nachahmungssucht aus; ist übrigens sehr leicht zu reizen und boshaft. — Officinell war ehedem: das Fett *(Axungia Simiae)*, das Herz *(Cor Simiae)* und Stein *(Lapis Simiae)*, eine rundliche, knochenartige Masse, von der man nicht gewiss weiss, ob sie im Gehirn oder der Gallenblase gefunden wurde.

Die Affen stehen in ihrer Gestalt und ihren geistigen Fähigkeiten dem Menschen am nächsten. Sie sind theils geschwänzt, theils ungeschwänzt. — Von letzteren haben der Orangutang und Schimpanse *(Pithecus Satyrus et P. Troglodytes)*, ersterer auf Borneo, letzterer im westlichen Africa einheimisch, am meisten Aehnlichkeit mit den Menschen. Sie werden 3 bis 4 Fuss hoch, wohl auch höher, gehen leicht aufrecht und haben ein menschenähnliches Gesicht; von ihrer Geschicklichkeit und Geistesfähigkeit wird viel erzählt. Ihnen zunächst steht der langarmige Affe *(Hylobates leuciscus)*, in Ostindien zu Hause; ausgezeichnet durch seine langen bei aufgerichtetem Körper fast auf die Erde reichenden Arme. — Die Paviane *(Cynocephali, Papiones)* haben sehr verlängerte, breite, blaue oder schwarze Schnauzen, sehr grosse Backentaschen, und sind theils kurz-, theils langgeschwänzt, die nackten Gesässe sind sehr aufgedunsen. — Die langgeschwänzten, mit plattem Kopf und wenig vorstehender Schnauze, heissen Meerkatzen.

ORDNUNG BIMANA. ZWEIHAENDER.

Nur an den Vordergliedmaassen Hände; alle Zähne von glei-

cher Länge und an einander schliessend; keine Zahnlücke; alle Nägel sind Plattnägel. Der Körper ist unbehaart; der Gang aufrecht. Er besitzt Vernunft und die Sprache. Es gehört hierhin nur die

Gattung Homo L., der Mensch.

Homo sapiens Linn. Der Mensch macht, nach neuern Zoologen eine eigene Klasse über den Säugethieren stehend aus; wird aber dennoch, was seine körperliche Beschaffenheit und thierische Functionen betrifft, den Säugethieren beigerechnet. — Er ist das Gehirnthier der Säugethiere, während die übrigen nur Geschlechts-, Verdauungs- und Athmungsthiere sind. Er besitzt das grösste Gehirn im Verhältniss der daraus entspringenden Nerven; es nimmt bei weitem den grössten Raum des Kopfes ein und nähert sich am meisten der Kugelgestalt. Das grosse Gehirn ist bei ihm im Verhältniss zum kleinen und zum Rückenmark am grössten; es hat die tiefsten und zahlreichsten Windungen und die grösste Menge Marksubstanz. Die Stirn des zugerundeten Kopfes springt weiter vor als das Gesicht und wölbt sich stark nach oben; die Kauwerkzeuge treten zurück, dagegen das Kinn etwas hervorspringt *(Mentum prominulum)*, welches bei keinem Thier der Fall ist. Der Mensch hat 32 Zähne, welche in beiden Kinnladen in ununterbrochener Reihe aneinander stehen, nämlich: 8 Schneide-, 4 Eck- (Augen- Hunds-) und 20 Backenzähne. Die Augen liegen unter der Stirn nach vorn. Die Nase steht in der Mitte des Gesichts und springt stark vor, die Ohren stehen zu beiden Seiten des Kopfs nach hinten und unten; die Ohrmuschel ist wenig ausgedehnt und wenig beweglich. Sein ganzer Bau ist zum aufrechten Gange eingerichtet. Die fast Sförmig gekrümmte Wirbelsäule ruht senkrecht auf dem breiten Becken, der aufrechte Kopf steht scheitelrecht auf der Wirbelsäule. Die Schultern stehen weit auseinander, die Brust ist breit und hoch. Die Schenkelköpfe stehen weit auseinander, die Schenkel sind im Verhältniss zu dem Unterschenkel und Fuss, so wie der Arme sehr lang; die Füsse sind breiter als bei irgend einem Thiere, die Waden und Hinterbacken sind stark vorspringend und die starken Muskeln zum Ausdehnen und Biegen der Beine und Füsse so angeheftet, dass sie nur bei aufrechtem Gang ihre Funktionen gehörig verrichten können. Die Fusssohlen, auf welche der Mensch fast ganz auftritt, sind unten aufgeschwollen, die Zehen kurz und können sich nur schwierig biegen, der Daumen ist grösser und dicker, steht aber den übrigen Zehen nicht gegenüber. Die nach allen Seiten frei beweglichen Arme haben vollkommene Hände mit, den Fingern gegenüberstehenden, Daumen. Alle Finger bis auf den Ringfinger können einzeln bewegt werden. Die Nägel decken nur den Rücken der Fingerspitzen, welche wegen ihrer zarten nervenweichen Haut vorzügliche Tastorgane sind. Die Haut des Menschen ist zart, grösstentheils nackt und nur an einigen Stellen, auf dem Scheitel, unter den Armen und an den Geschlechtstheilen mit dichtem Haarwuchs besetzt. Der Mann hat ausserdem einen Bart im Gesichte, welcher dem Weibe abgeht und überhaupt stärker behaarten Leib. Er zeichnet sich ferner durch eine grössere mehr gewölbte Brust und durch starke vorspringende Muskeln aus, während das Weib eine kleinere Brust, mehr ausgebildeten Bauch und sanftere abgerundete Formen hat.

Der Mensch ist fast über die ganze Erde verbreitet. Nur wenige unfruchtbare Steppen, Sandwüsten und die von ewigem Schnee und Eis bedeckten Polargegenden sind nicht von ihm bewohnt. — Man unterscheidet mehrere Racen Menschen, welche einige neuere Zoologen sogar zum Theil für besondere Arten erklären! als:

1) Die kaukasische, wozu fast alle Europäer, die westlichen Asiaten und Nordafricaner gehören. Menschen mit weisser Haut, rothen

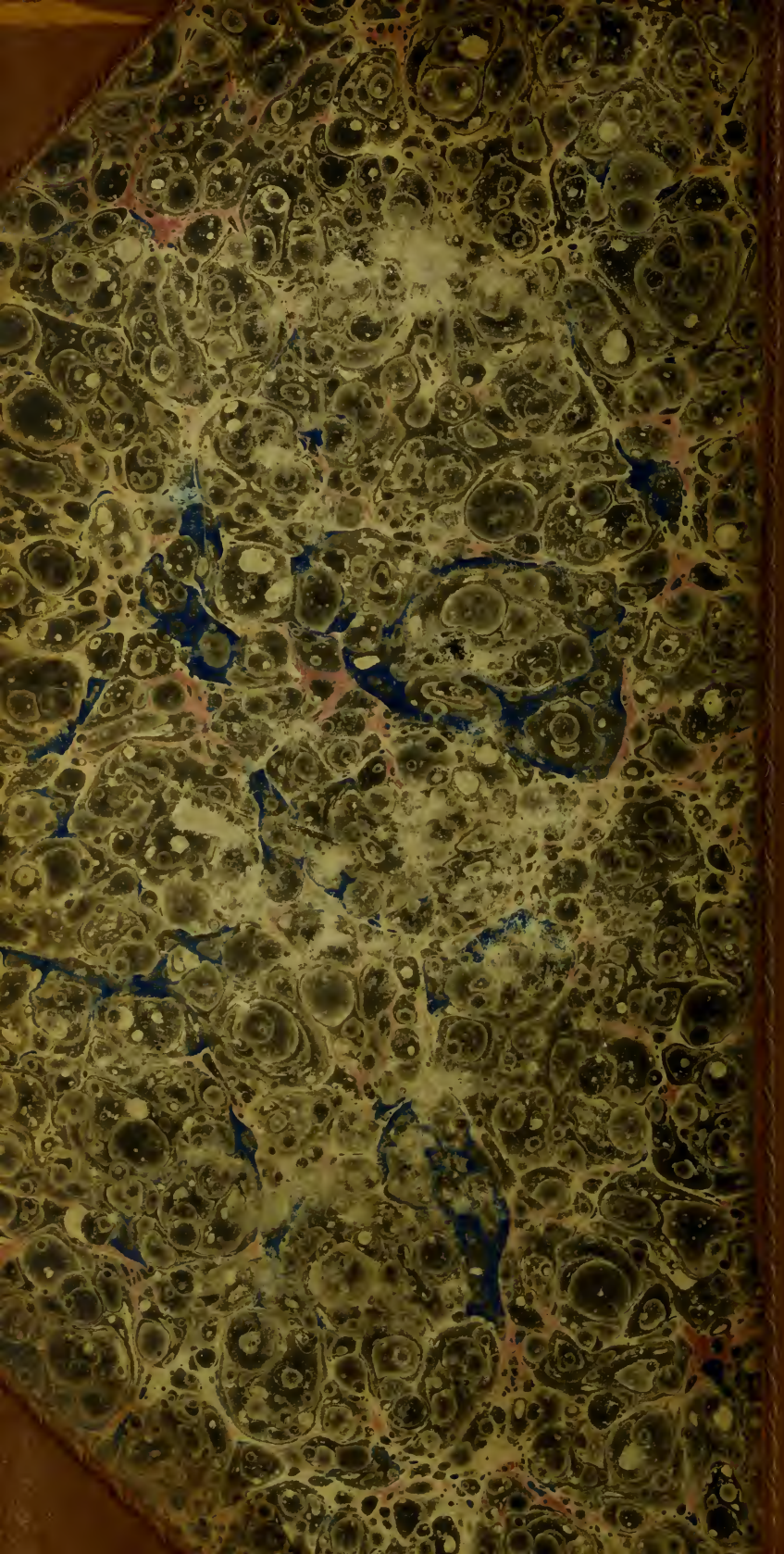
Wangen, sanftgewölbtem Kopf, gewölbter Stirn, ovalem Gesicht, wenig gebogener schmaler Nase, kleinem Mund, langem braunem ins Blonde oder Schwarze gehendem Haupthaar. Die nach unsern Begriffen schönste und am meisten geistig ausgebildete Menschenrace.

2) Die mongolische, zu welchen die übrigen südöstlichen und nördlichen Asiaten, Chinesen, Kalmücken, Japanesen, die nördlichsten Europäer, Lappen, Americaner und Eskimos gehören, begreift Menschen mit waizengelber Haut, fast 4eckigem Kopf, breiter flacher Stirn, plattem breitem Gesicht, vorstehenden Backenknochen, stumpfer Nase, kleinen tiefliegenden Augen und schwarzem dünnem schlichtem Haar.

3) Die americanische, welche alle übrigen Americaner begreift; Menschen mit kupferfarbiger oder lohfarbiger Haut, niedriger Stirn, tiefliegenden Augen, breitem Gesicht mit vorragenden Backenknochen und starken Zügen, mit dem Rücken vorstehender stumpfer Nase und schwarzem steifem schlichtem Haar.

4) Die malayische, begreift die eigentlichen Malayen und Südsee-Insulaner; Menschen mit brauner Haut; der Kopf etwas breiter als bei der folgenden Race und mehr vorstehender Stirn, dicker, breiter, platter Nase, grossem Mund mit etwas vorstehendem Oberkiefer und dichtem lockigem schwarzem Haar.

5) Die äthiopische, begreift die eigentlichen Neger im grössten Theil von Africa; Menschen mit schwarzer Haut, schmalem Kopf, gewölbter ungleicher Stirn, hervorstehenden Augen, vorstehenden Backenknochen, dicker breiter Nase, wulstigen Lippen, zurückweichendem Kinn und schwarzem krausem Haar.

In neuern Zeiten wird nichts mehr vom Menschen gebraucht. — Ehedem waren aber gebräuchlich: 1) das Fett *(Axungia hominis)*, welches von gewaltsam getödteten Menschen genommen werden musste; ein etwas festes, weisses, zartes, geruchloses Fett. Es schmilzt bei + 15 — 18° R. vollständig, und enthält 15 Stearin und 87 Olein. — 2) Die Hirnschale *(Cranium humanum)*, welche auch von Verbrechern genommen wurde; hat die allgemeinen Eigenschaften harter Knochen und besteht grösstentheils aus phosphorsaurem Kalk. Auch die auf derselben zuweilen wachsende Flechte, Menschenhirnschädelmoos *(Lichen Cranii humani)*, welches gewöhnlich *Parmelia omphalodes* und *Parmelia saxatilis* war, wurde gesammelt. — Die alten ägyptischen einbalsamirten Körper, Mumien *(Mumia)*, schwarzbraune, harzglänzende, dichte, zerbrechliche Massen, an denen man noch zum Theil die Gestalt der menschlichen Theile erkennt, die sie ausmachen, und die Eindrücke von Leinwand auf ihre Oberfläche zeigen, in welche sie eingehüllt waren. Die Mumie verbreitet beim Erwärmen einen nicht unangenehmen balsamisch-aromatischen Geruch, schmeckt schwach bitterlich-balsamisch-harzig. Entzündet brennt sie mit heller Flamme, und verbreitet anfangs Harzgeruch, später entwickelt sich ein widerlicher thierischer Geruch und es bleibt eine sehr aufgeschwollene lockere Kohle zurück. Wasser färbt sich damit blass grünlich; salzsaures Eisenoxyd bräunt die Lösung mehr ohne Trübung; Gallustinctur trübt sie flockig; Weingeist färbt sich mit dem Ungelösten gelb, der grösste Theil bleibt aber unangegriffen. — Ferner gebrauchte man noch: die Fingernägel, das bittere Ohrenschmalz, den Speichel *(Saliva)*, der zuweilen noch als Constituens zu Salben verwendet wird. Er reagiert sauer, oft neutral, zuweilen alcalisch und hat ein spec. Gew. = 1,0061 bis 1,0088. 66,75 Theile Speichel von 1,0083 spec. Gew. enth. 1,08 feste Bestandtheile, die aus Chlorkalium, Milchsäure, milchsaurem Natron und Kali, Natron an Speichelschleim gebunden, phosphors. Kalk, Kieselerde, Speichelschleim, Speichelstoff, Extractivstoff und eine in Alcohol lösliche Substanz bestanden. Ferner wandte man an: das frische warme Blut *(Sanguis hominis)*, den Harn, Koth, sogar die Nachgeburt *(Placenta)* und das aus

den Haaren durch trockene Destillation erhaltene Ammoniaksalz, Oel und die Asche derselben. — Als vorzüglich diätetisches nährendes Mittel muss aber noch die Frauenmilch (*Lac hominis*) angeführt werden. Diese ist ziemlich dünn, bläulich weiss und die süsseste aller Milcharten. Sie hat nach *Payen* ein spec. Gew. = 3,5 — 3,6 Grad B., reagiert alcalisch und enth. in 50 Theilen 43 Wasser, 2,6 fette Substanz, 0,13 Käsestoff und Spuren unlöslicher Salze, 3,96 Zucker, auflösliche Salze und Spuren eines azotisirten Stoffes. Die Frauenmilch unterscheidet sich von der Ziegenmilch durch ihre alcalische Reaction und dass sie nur halb so viel Caseum enthält. Durch die erste Eigenschaft wird sie ohne Zweifel verdaulicher und durch die zweite etwas weniger nahrhaft.